

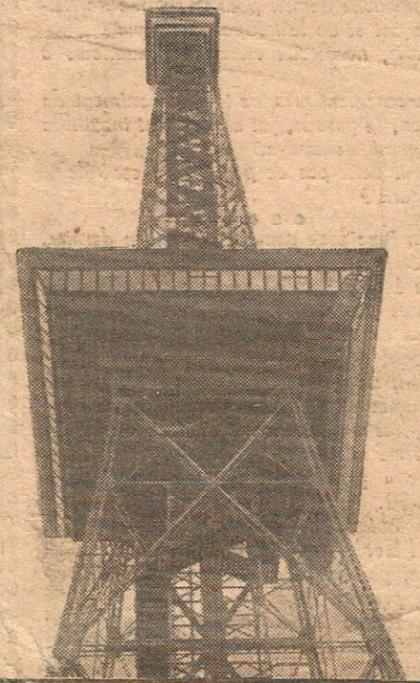
# Le Haut-Parleur

France 1<sup>fr</sup>  
Belgique 1<sup>fr</sup>25

Journal Pratique, Artistique, Amusant  
des Amis de la

**RADIO.**

*Servir l'amateur sans s'en servir*



## LA RADIO EN ALLEMAGNE

En haut, au centre : Une vue de l'Exposition de T. S. F. de Berlin qui a obtenu, paraît-il, un succès considérable.

A gauche : Une énorme lampe de T. S. F. photographiée dans un stand.

A droite : Le sommet et la plateforme de la fameuse Tour de la Radio à Berlin.

Au deuxième plan, à gauche : Une des salles de démonstrations de la « Telefunken » on aperçoit des maquettes de stations d'émission construites par cette importante Société.

A droite : L'émetteur « Lorenz-Faulzen », installé à la station de Königs-wusterhausen, utilisé uniquement à la retransmission des représentations de l'Opéra d'Etat.

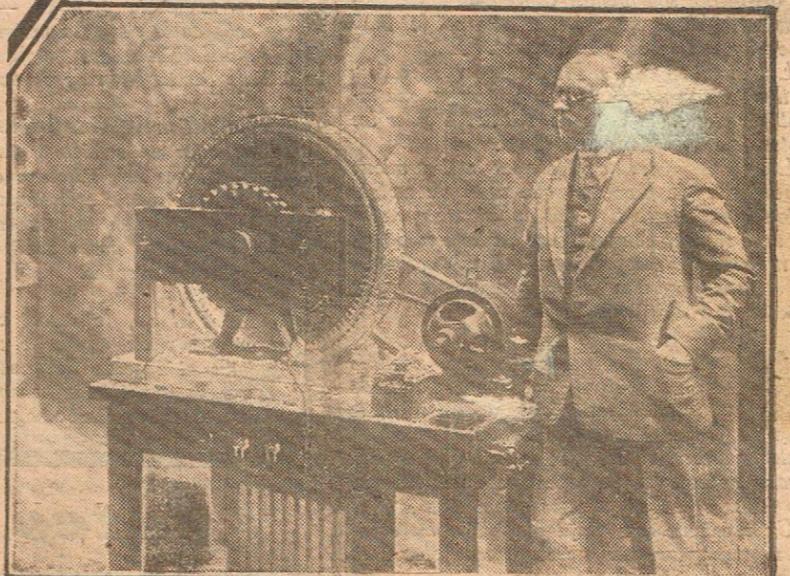
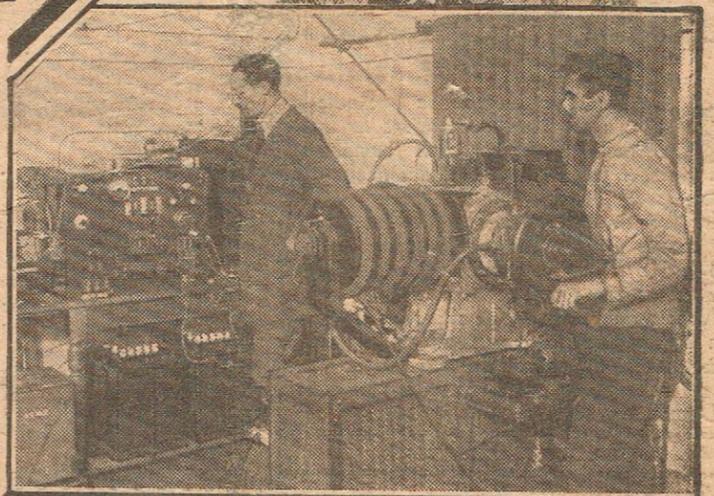
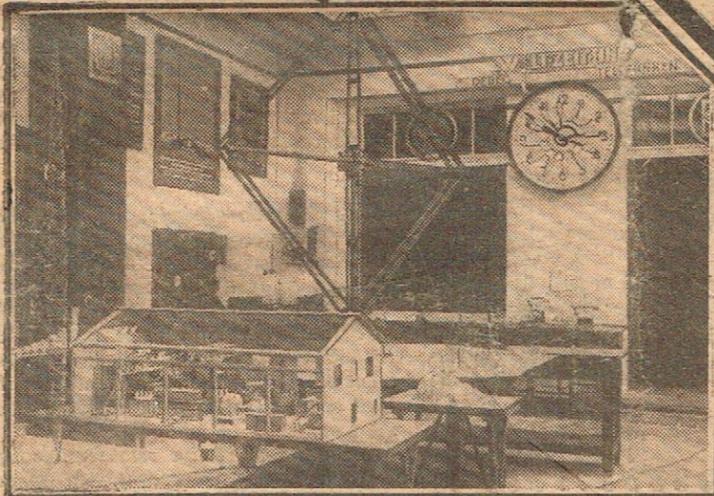
En bas, à gauche : L'appareil du professeur Karolus pour la transmission du cinéma par T. S. F.

A droite : Le professeur Karolus, photographié à côté de son appareil de transmission d'images.

Ces deux derniers appareils ont été considérés comme les « clous » de l'Exposition de Berlin.

On s'imagine sans peine la foule considérable qui a défilé devant les stands où ils étaient en fonctionnement.

Le jour où nous « verrons » les chanteurs tout en les « entendant » est peut être plus proche qu'on ne le suppose. Il convient de louer les efforts accomplis dans ce but par les ingénieurs allemands.



Cette semaine "LE HAUT-PARLEUR" offre trois concerts aux auditeurs de T. S. F. : au poste des P. T. T. le dimanche 23 - à Radio-Vitus et à Radio-Toulouse, le mercredi 26

DIRECTEUR FONDATEUR  
**Jean-Gabriel POINCIGNON**

Les manuscrits ne sont pas rendus. Les articles, dessins et schémas publiés sont la propriété exclusive du journal.

24  
PAGES

Construction d'un diffuseur, par Pierre Meunier. — Physique sans formule. — Ondes courtes : Conducteurs d'antenne (suite), A. B. O. de l'émission sur O. C., par R. Tard. — Le meilleur mode d'amplification B. F., par M. Savourey. — Les montages automatiques, par M. Colnien. — Notre courrier, etc., etc.

23, Avenue de la République  
PARIS (XI<sup>e</sup>) Tel. : Ménil 71-48

33, rue du Trône, Bruxelles  
Postdamerstrasse 134/8 Berlin W. 4.

**Haut-Parleur**  
Journal de la Culture  
en France et  
en Europe  
— RADIO —  
— HAUT-PARLEUR —

23, Av. de la République  
Paris (XI)

Tél. : MENIL. 71-48 Chèques post. : PARIS 424-19  
BRUXELLES 162.148

**ABONNEMENTS**

	FRANCE	ÉTRANGER
1 an	40 fr.	70 fr.
6 mois	25 —	40 —

QUATRIÈME ANNÉE

N° 161 - 23 Septembre 1928

## Echos et ...

 Dimanche dernier pour la rentrée de Bilboquet et de la troupe du Cinquième Radio-Paris, nombreux étaient les auditeurs à l'écoute.

Malheureusement presque tout le boniment de présentation, la parade, fut absolument inaudible et ce fut grand dommage.

N'y a-t-il donc pas de poste de « contrôle » à Radio-Paris ?

 Un type bien ennuyé, dimanche dernier, c'était notre ami Devilliers, chansonnier du Radio Journal de France.

Les rimes pour la chanson improvisée n'arrivaient pas et, las d'attendre, il dut se contenter d'un seul couplet.

Y avait-il une grève de rimeurs ? Non, mais Microvox nous apprend que le téléphone ne marchait pas, les demoiselles des P.T.T. persistant sans rime ni raison, c'est le cas de le dire, à répondre « pas libre » lorsqu'on demandait Littré 32-89.

Ne pas obtenir la communication avec le poste de l'Ecole Supérieure des P.T.T. c'est un comble, gageons que la téléphoniste de service en « prendra pour son grade ».

Il est vrai que le titre de la chanson était : « Les manœuvres aériennes », pauvres manœuvres aériennes, elles ont été loupées jusqu'au bout !

### FIDELIOS ?

 Le poste de Montmartre « Radio-Vitus » reprendra ses émissions lundi prochain 24 septembre. Son Journal Parlé sera parait-il fort intéressant et des mieux composés.

Le premier concert de Radio-Vitus sera offert par le « Haut-Parleur », le mercredi 26 à 8 h. 30, il sera composé de musique tzigane et de sélections d'opéra-comique.

Nous serions heureux de recevoir l'appréciation de nos lecteurs concernant cette première émission tant au point de vue artistique qu'en ce qui concerne la puissance et la modulation. D'avance merci !

### FIDELIOS ? FIDELIOS ?

 Le mercredi 26 également notre journal offrira son premier concert au poste Radio-Toulouse et aussi une soirée littéraire et musicale au poste des P.T.T.

La direction du « Haut-Parleur » estime qu'il est du devoir de la presse, comme des industriels et commerçants en T.S.F. d'aider les postes émetteurs dans leur tâche.

Les sans-filistes apprécieront certes mieux notre façon de procéder que celle de certain « journaliers-mercanti » qui devrait bien, avant de crier si fort, consacrer une partie des 50 % qu'il exige de ses fournisseurs à subventionner les stations françaises qui sont, somme toute, la base de la radiophonie.

 L'Union Radiophonique des Sociétés d'auteurs a signé, avec la direction de la Radio-Diffusion, un accord valable jusqu'en février 1929, aux termes duquel le poste de Marseille P.T.T. pourra diffuser des œuvres appartenant au répertoire de la Société des Auteurs et Compositeurs Dramatiques.

Cette entente sera profitable à tous les auditeurs provençaux, rien ne s'opposant plus à la diffusion des œuvres modernes.

Il ne nous reste plus, à nous gens du Nord, qu'à regretter la faible puissance de Marseille P.T.T.

 Le poste de Nice et Juan-les-Pins a fait entendre à ses auditeurs un délicieux concert au cours duquel Mme Marguerite Herleroy, de l'Opéra, a chanté des chansons des XVI<sup>e</sup>, XVII<sup>e</sup>, XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles ; cette admirable artiste a prouvé ainsi qu'en pleine possession de son talent, une interprète des œuvres wagnériennes de notre grande scène nationale peut assouplir son art et sa voix au point de faire goûter des bergerettes si ingrates à chanter.

# Le Statut de la Radiophonie

Une opinion personnelle de M. Herriot

Au Conseil municipal de Lyon, M. Herriot a été questionné sur le statut de la Radiophonie. Et M. Herriot a répondu. Il a fait observer d'abord qu'il n'avait aucune qualité officielle pour donner un avis et que s'il avait une opinion, elle lui était personnelle ; ce n'est donc pas le ministre de l'instruction publique qui a parlé, c'est le citoyen Edouard Herriot.

Qu'il nous soit permis de préciser et de commenter ses déclarations. Nous devons d'abord souligner qu'elles donneront des apaisements aux sans-filistes.

M. Herriot estime d'abord, et sur ce point nous sommes entièrement de son avis, que le statut de la Radiophonie ne saurait être réglé sans un vote du Parlement. Nous avons dit nous-mêmes que l'avenir de cette grande et magnifique invention posait des problèmes trop importants pour que leur solution pût dépendre de la fantaisie d'un ministre, poussé par ses bureaux. Si l'opinion personnelle de M. Herriot prévaut au Conseil des ministres, et nous avons toutes raisons de croire qu'elle y prévaudra, les sans-filistes peuvent se rassurer, rien ne se fera contre la liberté d'émission, sans que le Parlement soit consulté.

Mais quel est le régime auquel vont les préférences de M. Herriot ? Est-ce le monopole ? Est-ce la liberté ? La Radiodiffusion est, à ses yeux, un instrument dont la puissance est trop formidable « pour qu'elle ne soit pas soumise au contrôle de l'Etat ». Voilà une déclaration qui écarte nettement le monopole et qui implique nécessairement la liberté d'existence pour des postes privés. Ce contrôle de l'Etat ira-t-il jusqu'à interdire à l'initiative privée de créer un poste d'émission sans une sorte d'agrément, ou sans une concession de l'autorité publique ? Se bornera-t-il à surveiller leurs émissions et à les réprimer par des sanctions pouvant aller jusqu'à la suppression temporaire ou définitive ? M. Herriot ne s'est pas expliqué sur ce point, dont l'importance, d'ailleurs, est secondaire, pourvu que l'Etat use dans l'une ou l'autre hypothèse d'un large libéralisme.

Que le contrôle de l'Etat doive s'exercer sur les émissions, nous serons entièrement d'accord avec M. Herriot pour l'affirmer. M. Herriot a fourni à cet égard des arguments dont nul ne peut nier la solidité ; il faut assurer le respect des droits d'auteurs ; il faut interdire à la Radiodiffusion qu'elle serve à la propagande de doctrines contraires à l'ordre public ; c'est l'évidence même.

M. Herriot a déclaré qu'il n'était pas

possible de laisser à la Radio-diffusion une liberté aussi complète qu'à la Presse ; il a fait observer, non sans raison, que l'émission radiophonique étant beaucoup plus insaisissable que le papier qui sort imprimé d'une rotative et dont il reste quelque chose, il fallait donner à la Radiodiffusion un statut plus sévère que celui qu'on laisse à la Presse ; la liberté de la Presse est corrigée par le droit de réponse donné à quiconque estime avoir à rectifier une nouvelle inexacte ou tendancieuse ; ce droit de réponse n'est utilisable que dans la mesure où il reste quelque chose de l'information incriminée. *Scripta manent*. Que restera-t-il d'une émission coupable ? *Verba volant*.

La difficulté est réelle ; il faut convenir qu'entre la Presse et la Radiodiffusion des différences existent et que leur statut ne saurait être absolument identique. La question est de savoir si le risque spécial de la Radiophonie doit être corrigé par une restriction de la liberté avant même l'émission, les agents de l'Etat ayant le droit d'agir d'une manière préventive et par conséquent plus ou moins arbitraire, ou s'il ne suffirait pas d'établir un contrôle à l'écoute vraiment efficace et d'édicter des sanctions purement répressives ?

Nous croyons savoir d'ailleurs qu'il existe des appareils enregistreurs des émissions radiophoniques, dont l'emploi, le jour où ils seront exactement mis au point, rendra le contrôle particulièrement facile. Les « mots qui volent » de la Radiodiffusion seront traduits automatiquement en des écrits qui resteront. Et ce jour-là, il n'existera plus de différence essentielle entre le « journal parlé » et le « journal imprimé ».

M. Herriot enfin s'est déclaré partisan de la création d'un office national. Nous nous bécotons à souhaiter qu'un tel office national, les postes privés, la presse spécialisée, les associations et les clubs non officiels, aient une représentation adéquate à leur importance, sans qu'il y soit fait aux postes administratifs une situation privilégiée.

Quant à la taxe, M. Herriot la proclame nécessaire pour subvenir aux dépenses des postes d'Etat. Bien qu'ils aient quelques ressources publicitaires, nous faisons le vœu que les postes privés ne soient pas écartés de la distribution des deniers publics. Ajoutons que sur le mode de perception des taxes, M. Herriot envisage qu'elle soit prélevée sur la vente des lampes.

J. DE B.

 — Le poste 21.401 ! — C'est l'indicateur de la station expérimentale de Radio-Belgique, qui procède à des essais en vue de l'installation de sa nouvelle station.

 La station W G B S (New-York) vient de créer un service d'annonces par T. S. F. des objets trouvés et perdus dans la capitale. Le public a beaucoup goûté cette innovation... qui n'en est pas une ; la saison dernière, « Radio-Vitus » avait déjà lancé les Radio Petites Annonces.

 M. Pickard, le savant américain bien connu, photographie le soleil tous les jours et observe l'influence des taches solaires sur la qualité des transmissions et des réceptions des ondes électromagnétiques.

 Ce n'est pas près de Waterloo, mais — comme nous l'avons déjà dit — entre Bruxelles et Louvain, que sera édifié le nouveau poste de Radio-Belgique, de 15 kwatts.

 Bien que la longueur d'onde allouée à la station de Saint-Sébastien soit de 297 mètres, ses transmissions sont faites sur 335 mètres. Prenez-en note.

 Le 1<sup>er</sup> octobre, la Compagnie de Broadcasting de Vienne va inaugurer son service quotidien de transmissions des images pour ses souscripteurs, avec le système Fullographe. Le système sera essayé pendant une période d'un an.

## Toutes nos excuses !

Un décalage fâcheux s'est produit la semaine dernière, lors de la correction de notre Tableau des Postes Européens, qui nous a fait situer Huizen en Turquie, Radio-Paris en Grande-Bretagne, Angora en France, etc.

Nous nous en excusons auprès de nos lecteurs auxquels nous présentons ce jour un tableau rectifié.

Certains lecteurs ont taxé un peu durement cette étourderie d'un « typo » ; s'ils n'ont jamais fait de blagues dans leur vie, nous les en félicitons.

D'autres nous disent que certaines longueurs d'ondes sont fausses, pourquoi n'avoir pas précisé lesquelles ?

Il est extrêmement difficile de connaître la « lambda » exacte de certains émetteurs, tous les documents et revues en notre possession étant contradictoires et certaines stations, peu disciplinées, changeant de longueur d'onde comme de... lampes, et parfois même plus souvent. Par exemple Saint-Sébastien, inscrite à l'Union Internationale sur 297 mètres, et qui émet sur 335 mètres.

Nous allons faire des maintenant, à ce sujet, une enquête très serrée qui nous permettra de renseigner nos lecteurs. A partir de cette semaine, nous publierons dans chaque numéro une sorte de fiche anthropométrique d'un émetteur, que l'auditeur conservera.

Chaque fois qu'un changement se produira, nous le signalerons afin que ces fiches soient tenues à jour. C'est la meilleure façon de procéder.

## LA RADIOPHONIE POUR TOUS

Première Revue Franco-Belge  
de vulgarisation T. S. F.  
— Editée par le —  
— HAUT-PARLEUR —

le N° 2 fr. 50  
ABONNEMENTS D'UN AN  
FRANCE 20 fr. - ÉTRANGER Port en sus

**RADIO-GUIDE**  
PUBLICATION ANNUELLE  
(Modèle déposé)

## Informations

 Une Commission s'est réunie à Hanoi il y a quelques mois pour étudier l'utilisation des ondes courtes dans le service local de T.S.F.

Elle a décidé de faire installer des postes à ondes courtes et à faible puissance dans tous les phares de la côte indochinoise ; notamment, le Cap Saint-Jacques, Poulo-Condore, Poulo-Obi, Bai-Cap et Phu-Quoc recevront des appareils leur permettant de communiquer régulièrement avec le poste de Saïgon qui sera également en liaison avec une partie du Sud-Annam (Banmethuot, Kontum, Dalat).

Des appareils portatifs utilisant une force de quelques watts et d'une portée de 150 kilomètres seront installés sur des chaloupes ou même sur des autos ; ainsi le fonctionnaire en tournée sera en liaison avec ses bureaux, le douanier ou le brigadier de la Sûreté pourra demander du secours en temps utile, etc.

### FIDELIOS ? FIDELIOS ? FIDELIOS ?

 Pour la première fois dans l'histoire du monde entier, une représentation dramatique, jouée à Shenectady a été simultanément transmise par T.S.F. et par télévision, de sorte que les paroles et les gestes des acteurs ont été reproduits avec un synchronisme parfait.

L'expérience a eu lieu dans le laboratoire de la Compagnie d'électricité, où deux artistes ont joué dans un petit studio une pièce en un acte, tandis que, dans une autre pièce, les spectateurs pouvaient suivre leur jeu sur un écran, en même temps qu'ils entendaient les paroles transmises par T.S.F.

 A la demande générale, le Radio-Club de Lyon et l'Automobile-Club du Rhône organisent pour le dimanche 30 septembre leur 5<sup>e</sup> Rallye-radiogonométrique.

Le Comité technique du R. C. L. et l'A. C. R. s'occupent depuis plusieurs semaines de son organisation, afin que celle-ci, comme pour les précédents Rallyes du R. C. L. et de l'A. C. R. soit parfaitement au point et donne satisfaction à tous.

La formule de ce Rallye sera sensiblement la même que celle du précédent. Un pique-nique suivra comme d'habitude le concours. La longueur d'onde du poste à rechercher sera voisine de 400 mètres et sera donnée exactement avant l'épreuve.

Le règlement complet et carte remis à chaque concurrent seront envoyés sur demande.

Tous les renseignements seront donnés à l'A. C. R., 8, rue Boissac, et à la Permanence du Rallye : Café de l'Univers, place des Jacobins, Lyon, de 18 h. 30 à 19 h. 30, à partir du jeudi 20 septembre. Les inscriptions seront reçues jusqu'au jeudi 27 courant.

 La Radio nous fera devenir fous ! Nous apprenons que des mesures de longitude faites au moyen de signaux de T.S.F. entre Paris et Londres ont montré des variations de 50 pieds. Autrement dit, Paris serait plus rapproché de Londres de 50 pieds certains jours que d'autres. On apprend également que le Groenland se déplace vers l'ouest de 34 mètres par an.

LES SAIS BATTERIES AMERICAINES  
UTILISANT LES NOUVELLES

BATTERIES T.S.F.

MAZDA

NOUVEAUX TYPES 1928

# Dernière heure

## Comment il écrit l'histoire...

Au moment de mettre sous presse, nous recevons un numéro spécial (?) de France-Radio, pour un peu et si Philips l'avait voulu, il aurait été tiré sur papier « hollandais ».

L'aimable directeur de cette feuille courtoise (ô combien !) a le grand défaut de dénaturer les faits, c'est un art dans lequel il est passé virtuose.

Ce numéro sensationnel contient toute une prose compliquée où tout est trituré, malaxé dans le but évident d'étourdir le lecteur : le directeur non gérant, le baryum métallique, les feuilles soumises, le radio-fly-tox, la gérante non directrice, l'O. D. A., le SPIR, ACOR, etc., sont les personnages qui évoluent dans ce méli-mélo abracadabrant, grotesque, et franchement ridicule.

Imaginez-vous un peu la tête du lecteur non initié lisant pour la première fois ces articles de haute fantaisie !!

Pour les gens qui arrivent à démêler cet imbroglio et prennent au sérieux cette parade de cirque que renierait Bilboquet, disons simplement ceci :

1° Le document publié par le Haut-Parleur, et dont l'original est en notre possession, est écrit par l'ex-comptable de France-Radio. Il est daté du mois de mars, époque à laquelle ce journal ne tarissait pas d'éloges sur les bobinages ACOR. Si l'éminent directeur-contrôleur du « Salon Permanent » a « lâché » (qu'il dit) cette marque, c'est surtout parce que le fabricant se refusait à lui livrer... on se doute pourquoi.

La succession des bobinages ACOR au Salon Permanent, a été prise par une firme qui a mis en dépôt 11.000 francs de matériel qui a été d'emblée proclamé supérieur et le sera jusqu'au jour où le stock sera épuisé.

La « combinaison » est simple et élégante.

2° L'éminentissime directeur-contrôleur n'est pas conséquent avec lui-même quand il fait écrire par un de ses lecteurs que les lampes données en prime par le H. P. ne valent rien.

Pourquoi, dans ce cas, fait-il la louange et accepte-t-il la publicité des lampes Tungram ?

Bien qu'il soit imaginaire, disons à ce lecteur stupide que les lampes données en primes sont contrôlées et garanties par le constructeur et ont une valeur de 37 fr. 50.

S'il nous plaît de perdre de l'argent pour faire plaisir à nos abonnés, cela ne regarde personne, et moins encore les lâches anonymes qui n'ont même pas le courage de donner leur adresse.

3° France-Radio, si fort qu'il puisse crier, n'arrivera jamais à convaincre ses lecteurs que les marques utilisant la publicité du Haut-Parleur n'offrent aucune garantie et fabriquent de la camelote.

Les firmes Brunet, Far, Sol, Monopole, Ribet-Desjardins, Ericsson, Fotos, Intégra, Cema, Tudor, Vitus, Pival et autres n'accepteraient pas la promesse du Salon Semi-permanent et se moquent de l'organisme de Défense de l'acheteur, à qui nous prédisons la triste fin du Traité d'Union des Sans-filistes dont les amateurs ont fait tous les frais puisqu'ils ont payé une cotisation pour ne pas même recevoir un faire-part de décès.

La jalousie égare vraiment l'excellent confrère qui veut bien nous faire dans ses colonnes une publicité gratuite et permanente (tout est permanent chez lui, c'est un dada !)

Nous ne pouvons regretter qu'une chose, c'est que son tirage soit si petit, aussi petit que sa mauvaise foi est grande... et ce n'est pas peu dire !

JEAN-GABRIEL POINCIGNON,  
Directeur non gérant, comme MM. Sapène, du Matin; Bailby, de l'Intransigeant; Mouthon, du Journal; H. Simond, de l'Echo de Paris, et tant d'autres.

**Vente Réclame**  
Tous Accessoires et Appareils de T. S. F.  
toutes marques, garantis neufs et d'origine  
Demandez catalogue détaillé avec conditions spéciales  
**Radio Commission** 216, Rue de Belleville, Paris

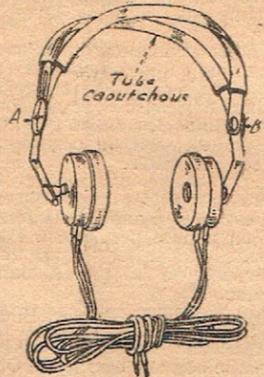
**EBONITE**  
Extra supérieure (densité garantie 1,2)  
LIVRAISON EN 48 HEURES  
de tous Panneaux et tous Travaux  
Ebonite, Bakélite Aluminium  
**GROS ET DÉTAIL**  
(Prix à la surface ou au kilo)  
**MATÉRIEL QUICKLY** 48, rue du Château, Paris  
Tél.: Ségur 91-29

# Mille et un Conseils



## POUR RENDRE LE PORT DU CASQUE PLUS CONFORTABLE

Au bout d'un certain temps d'écoute, le casque finit par donner une impression pénible.



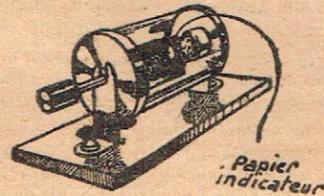
Il suffit, pour éviter celle-ci, de dévisser les écrous de fixation A et B et de passer sur les branches du serre-terre deux tubes de caoutchouc.

La figure montre cette disposition.

## REGLAGE D'UN DETECTEUR

Il est parfois difficile, dans les détecteurs sous verre, de procéder au réglage du chercheur.

On se trouve gêné, en effet, par la réflexion de la lumière à travers le verre et



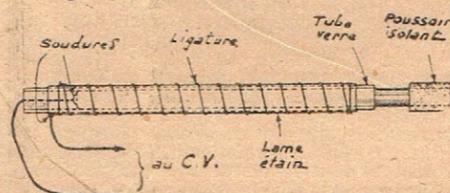
par la finesse de l'extrémité du chercheur. La figure montre le moyen d'éviter cet inconvénient.

L'extrémité du chercheur porte un petit morceau de papier, embroché sur le fil, qui permet de repérer toutes les positions de ce dernier.

## UN VERNIER POUR CONDENSATEUR

Le dispositif indiqué par la figure donne le moyen de faire varier de très petites quantités la valeur d'un condensateur variable mis en circuit.

Pour le réaliser, il faut se procurer un tube de verre, assez court, que l'on recouvre d'une feuille d'étain maintenue en place avec quelques tours de fil.



A l'intérieur de ce tube, glisse à frottement doux, une tige de laiton que l'on enfonce plus ou moins.

Les fils de sortie sont soudés comme l'indique le dessin, ils sont reliés aux armatures du condensateur variable.

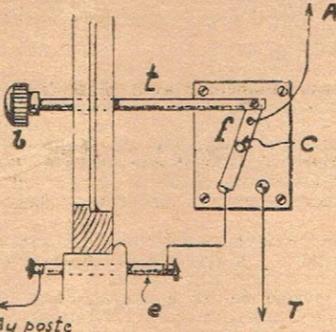
A chaque position de la tige de laiton correspond une certaine capacité qui s'ajoute à celle du condensateur variable.

## MISE A LA TERRE DES ANTENNES

Il est recommandé de monter extérieurement à l'habitation, les commutateurs de mise au sol.

La figure montre le moyen de réaliser cette disposition tout en conservant l'avantage de la manœuvre intérieure.

Le commutateur est conforme au dessin C.



Le bouton de commande b agit sur celui-ci au moyen d'une tige t aboutissant à l'extrémité libre du frotteur f. L'antenne est reliée à ce frotteur. Sous l'impulsion de la tige t le frotteur f peut se placer sur l'un des deux plots qui sont respectivement mis en liaison avec la Terre l et l'entrée de poste e.

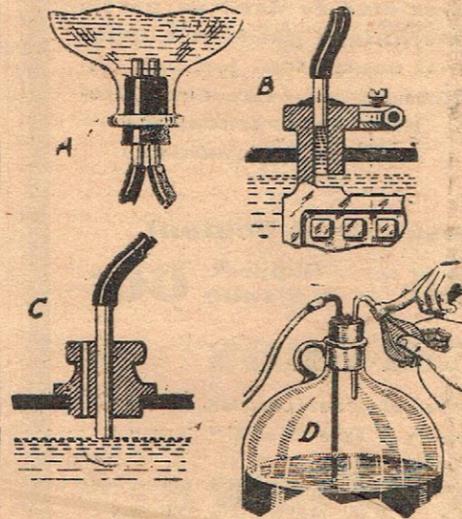
## REMPLEUSEUR AUTOMATIQUE POUR ACCUMULATEURS

L'eau entrant dans la composition de l'électrolyte des accumulateurs, s'évapore à la longue. Il s'ensuit qu'il faut, périodiquement, ajouter de l'eau distillée afin de ramener le niveau du liquide à sa hauteur normale.

On peut s'éviter les vérifications imposées par cette précaution en s'aidant du remplisseur représenté par la figure.

Ce dernier est constitué par un ballon de verre rempli d'eau distillée.

Ce ballon est fermé par un bouchon portant deux petits trous que l'on fait traverser par deux petits tubes de verre. Deux tubes de caoutchouc sont ensuite fixés sur ces tubes (figure A).



Un de ces tubes reçoit à son extrémité un autre tube de verre.

Ce dernier est destiné à pénétrer dans l'accumulateur.

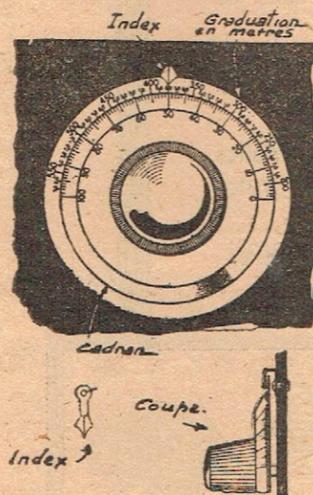
Le ballon est ensuite placé, renversé près de l'accumulateur et plus haut que lui afin d'établir entre le liquide de l'accumulateur et l'eau du ballon, une différence de niveau.

Le tube de verre terminant l'un des tubes est mis en relation à travers une borne, comme l'indique la figure B, on a travers le bouchon de remplissage. Cette dernière disposition étant représentée par la figure C.

Ce dispositif pourra rendre de grands services à l'amateur soucieux du bon entretien de la batterie d'alimentation de son poste, et remplace très avantageusement la bouteille munie d'une poire, que représente la figure C et qui sert également au remplissage des éléments.

## GRADUATION EN LONGUEURS D'ONDE DES CADRANS

Il est intéressant, dans les montages à réglages stables, de pouvoir procéder à un étalonnage direct en longueurs d'onde. Cette façon de procéder évite, en effet, la nécessité de consulter chaque fois les courbes de repérage. La figure indique le moyen de réaliser cet étalonnage direct. On découpe une carte blanche ou un disque de celluloid, on trace ensuite un cercle légèrement plus grand que le cadran à modifier.

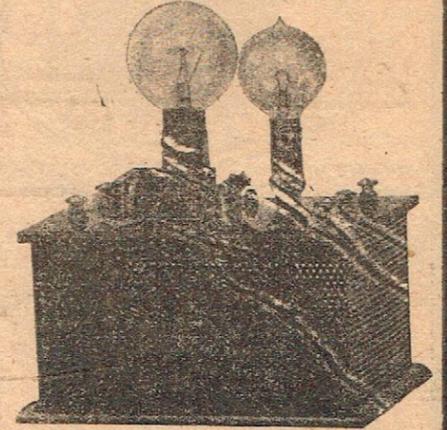


Le disque obtenu est collé sur la face interne du cadran puis ce dernier est remis en place.

On note, en cours de réglage, sur la marge formée par le disque, les longueurs d'onde correspondantes aux postes entendus. Un index peut être ultérieurement fixé au-dessus de l'ensemble. La figure montre cet ensemble réalisé.

Au prochain Salon de la T.S.F. les visiteurs pourront constater l'avènement des coffrets métalliques et des blindages. Les maisons les plus importantes, en effet, exposeront de nombreux récepteurs « carrossés tout acier » à l'instar des automobiles. Les Etablissements Brougnon, 137, rue Oberkampf ont été les vulgarisateurs du coffret métallique qui offre de nombreux avantages.

DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE T.S.F.



Prix de vente imposé : 175 Francs

NE GASPILLES PAS VOTRE ARGENT

## LE NOUVEAU REDRESSEUR "LOUXOR"

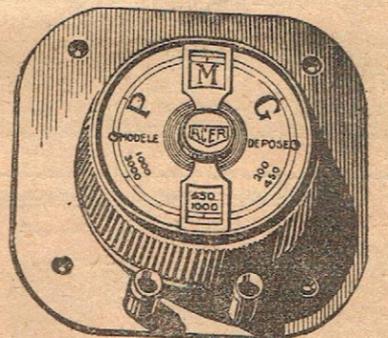
RECHARGER VOS ACCUS 4 ET 80 VOLTS D'UNE FAÇON PARFAITE SANS AUCUN ENNUI, NI MANIPULATIONS CHIMIQUES

NOTICE SUR DEMANDE

P. HODIER, Consl<sup>r</sup> 37, rue Archereau - PARIS-19<sup>e</sup>

# ACER

## CONTACTEUR DE PRÉCISION



POUR CADRES A 4 ENROULEMENTS

Ateliers de Constructions Électriques de Rueil  
41, Av. du Gamin de F. r. Rueil. (S.-&-O.)

## CONSTRUCTIONS RADIO-ÉLECTRIQUES ATLANTID, 55, rue de Gergovie, 55

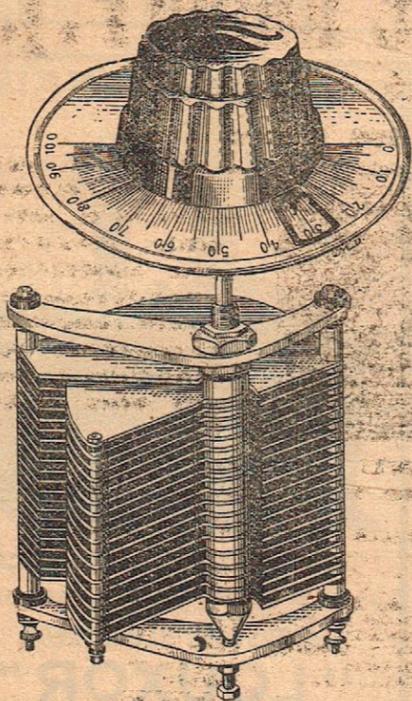
Les principaux Européens sur petite antenne avec L'ATL 3, selfs, lampes intérieures.  
Prix nu : 300 fr.  
Complet avec 3 lampes Philips, 1 pile Hydra 80 v., 1 accu Watt 15 Ah, 4 HP H-V 500 fr.  
CONSTRUCTION GARANTIE - UR FACTURE

En écrivant aux annonceurs référez-vous du Haut-Parleur

LES SANS FILISTES AVERTIS UTILISENT LES NOUVELLES BATTERIES T.S.F. MAZDA NOUVEAUX TYPES 1928

# Le Condensateur variable et Bouton Démultiplicateur **WEBER**

Brevetés S. G. D. G.



sont actuellement les seuls appareils de précision vendus un à prix abordable pour tous les constructeurs

Ces deux appareils ont été étudiés de façon à être utilisés pour toutes les longueurs d'ondes de 10 mètres à 3.000 mètres

Rapport du bouton démultiplificateur : 1/50. La construction du condensateur très étudiée dans sa partie mécanique garantit l'appareil contre tout jeu aux paliers ce qui évite complètement les crachements pendant les auditions

Prix : COMPLET (condensateur et bouton)

Rapport 1/1000 **68** fr. Rapport 0,75/1000 **65** fr. Rapport 0,5/1000 **60** fr.

**GROS et DEMI-GROS**

Demandez le Catalogue B contenant les dernières nouveautés "WEBER"

**Etablissements WEBER & Cie**  
5, Passage Touzelin, LEVALLOIS-PERRET (Seine)

TÉLÉPHONE : WAGRAM 82-66

# Un peu de physique sans formule

## LE MAGNÉTISME (Suite)

Nous allons nous occuper aujourd'hui de l'aimantation du fer et de ses applications industrielles. Nous avons déjà vu que si l'on place en regard deux pôles de noms contraires, les lignes de force du champ magnétique vont du pôle nord ou pôle sud et entre les deux pôles, c'est-à-dire dans l'entrefer, elles sont parallèles. Le champ, en cet endroit, est maximum.

Si l'on place dans un entrefer un morceau de fer doux, nous avons vu également que ce morceau de fer acquiert les propriétés magnétiques : il devient un aimant. Mais, avec le fer doux, cet aimant est temporaire, c'est-à-dire que dès que le morceau de fer est sorti du champ magnétique, il perd ses propriétés.

Si l'on place, par contre, un morceau d'acier, celui-ci garde ses propriétés magnétiques, même quand il n'est plus plongé dans les lignes de force. On a un aimant permanent. Par conséquent, on peut aimanter le fer par influence et il suffit pour cela de le placer dans un champ magnétique.

Mais le courant électrique crée également par son passage dans un circuit un champ magnétique. On pourra donc également aimanter le fer et l'acier avec le courant électrique. On aura aussi, suivant le cas, un aimant temporaire ou un aimant permanent. On emploiera pour cela un solénoïde dans lequel on enfoncera le barreau de fer.



R.B.-12 Fig. 1

On constate alors que lorsqu'on enfonce le barreau métallique dans la bobine, le champ magnétique dû au passage du courant augmente d'intensité comme le champ d'un aimant en fer à cheval augmente quand on place un barreau de fer entre les deux armatures. Nous avons vu cela en étudiant la perméabilité : on mesure le flux de force produit par la bobine quand le courant y passe sans qu'il y ait de noyau de fer doux ; puis, on mesure dans une seconde expérience le flux dû à la bobine quand on y a mis un noyau de fer. Ce flux est toujours plus intense que le précédent.

Si l'on fait le rapport des deux valeurs trouvées, c'est-à-dire si l'on divise la valeur trouvée dans la deuxième expérience par celle trouvée dans la première, on trouve un nombre qui caractérise ce qu'on appelle la perméabilité magnétique du fer. Nous rappellerons encore que le fer étant plus perméable aux lignes de force que l'air, les lignes de force du champ tendent toutes à passer par le noyau de fer doux ; on a une concentration du champ en cet endroit et de là vient l'augmentation de ce champ.

Nous avons donc deux méthodes pour former des aimants. On n'emploie dans l'industrie que la deuxième, qui donne des aimants beaucoup plus puissants et qui permet, en plus, d'avoir des aimants essentiellement temporaires qui ne prennent naissance qu'avec le passage du courant (aimants en fer doux) et cessent avec lui. L'aimantation d'un noyau de fer doux absorbe une partie de l'énergie du courant qui passe dans le circuit excitateur, mais cette absorption ne se produit que lorsque l'aimantation s'établit. Quand l'aimantation est produite, elle n'exige aucun travail pour être maintenue. Pendant la création de cette aimantation, l'électro-aimant joue donc le rôle de récepteur d'énergie ayant une force contre-électromotrice comme tous les récepteurs. Il en résulte que pendant le temps très réduit de l'établissement du courant son intensité est plus faible à chaque moment que si la bobine ne contenait pas de noyau. Lorsque l'on annule le courant excitateur son intensité — quand elle diminue — cela pendant un temps extrêmement court — est en tous moments plus grande que si la bobine ne contenait pas de fer. L'électro-aimant joue donc alors le rôle de générateur d'énergie.

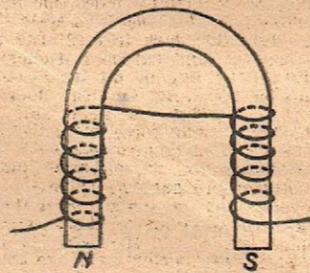
Pendant son aimantation, l'électro joue le rôle de récepteur ; puis, il joue à la fermeture du courant le rôle de générateur mais, comme dans tout phénomène physique, le rendement n'est pas parfait : l'expérience montre que l'énergie rendue est plus faible que l'énergie absorbée. C'est une des conséquences de l'hystérésis que nous avons étudiée précédemment — l'énergie qui est conservée par le fer apparaît sous la forme de chaleur, qui est, inutilisable. Enfin, en plus de cette énergie perdue par échauffement, il se produit, comme dans toutes les masses métalliques, des courants électriques appelés courants de Foucault et qui sont dus aux phénomènes d'induction de la bobine sur le noyau métallique. Nous étudierons d'ailleurs ces phénomènes d'induction avec plus de détails prochainement. Nous nous contenterons de dire aujourd'hui que la formation de ces courants est très nuisible au rendement de l'appareil et qu'elle absorbe également une partie de l'énergie. Pour éviter ces pertes d'énergie, on doit employer comme noyau du fer aussi doux que possible.

Dans l'industrie les électro-aimants sont destinés en général à attirer des pièces de fer doux et l'on a avantage dans ce cas à courber le noyau en forme de fer à cheval. Les deux branches de l'armature sont enfoncées dans deux bobines sur lesquelles on enroule un fil conducteur de cuivre recouvert de soie.

L'enroulement sur les deux branches doit être fait de telle manière que les deux extrémités soient des pôles de noms contraires. L'enroulement doit donc être le même que si l'armature avait été pliée une fois celui-ci fait. Comme on supprime habituellement les spires dans la partie courbe, l'enroulement doit être fait de sens contraire sur les deux branches.

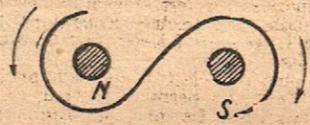
L'attraction exercée sur une barre de fer doux

par un électro doit cesser avec l'interruption du courant. En réalité, on constate souvent que l'attraction ne cesse pas au moment même où le courant est interrompu. On peut faire porter par l'électro, même quand le courant ne passe



R.B.-12 Fig. 2

plus, des charges allant parfois jusqu'au quart ou au tiers de la charge qu'il supporte pendant son fonctionnement. Ceci est dû au magnétisme rémanent dont nous avons expliqué les effets dans un dernier article. On en diminue beaucoup l'intensité en plaçant entre l'électro et son contact une plaque de bois, de carton ou même une feuille de papier. Cet effet serait désastreux dans les appareils à membrane vibrante, car la membrane métallique pourrait rester collée contre l'électro. On place donc dans ces appareils un obstacle qui arrête le contact à une petite distance de l'électro comme dans les appareils de télégraphie électrique où l'on s'arrange pour que les membranes ne viennent jamais en contact avec l'électro comme dans les écouteurs et les haut-parleurs.



R.B.-12 Fig. 3

En général, au lieu de courber une barre en fer doux pour avoir un fer à cheval on réunit deux barreaux parallèles par une traverse en fer doux que l'on appelle gâsse. On obtient ainsi trois pièces meilleures et l'électro fonctionne comme si le noyau était d'une seule pièce. On fait disparaître la force coercitive que donne toujours l'écouissage en travaillant les pièces à la lime et non pas au marteau.

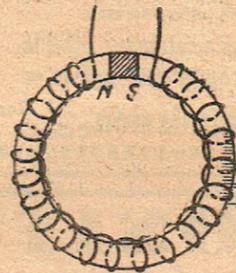
Il faut noter enfin, pour les amateurs qui voudraient construire eux-mêmes un électro-aimant, que le diamètre des bobines entourant le noyau ne doit pas dépasser le double du diamètre de celui-ci. Sans cela la chaleur dégagée par le passage des courants intenses ne pourrait rayonner suffisamment dans l'atmosphère des couches centrales et l'on risquerait de griller l'enroulement, ou carboniser la matière isolante.

L'attraction par centimètre carré est proportionnelle au carré de l'induction. Or nous avons déjà vu que l'induction, c'est-à-dire l'intensité du champ dans le fer l'électro est proportionnelle au champ créé par le courant. Comme d'autre part ce champ est lui-même proportionnel à l'intensité de ce courant on voit en résumé que l'attraction par centimètre carré est proportionnelle à l'intensité du courant qui parcourt l'enroulement. Autrement dit, si l'on place devant un électro une lame de fer doux ou une membrane vibrante, cette lame ou cette membrane sera d'autant plus attirée que le courant sera plus intense. D'après cela, on comprend facilement le fonctionnement des écouteurs, des haut-parleurs, des diffuseurs.

On place devant un aimant permanent autour duquel se trouvent deux bobines une membrane en fer doux. Nous ferons remarquer que c'est un aimant permanent qui constitue le noyau et non pas une barre de fer doux. Le raisonnement est le même. Le courant qui arrive soit du poste récepteur pour les écouteurs et les haut-parleurs, soit de la ligne pour le téléphone, est un courant dont l'intensité est modulée par le microphone du poste émetteur. Ces variations d'intensité modifient l'intensité d'aimantation de l'aimant qui constitue le noyau et la membrane plus ou moins attirée se met à vibrer et reproduit les sons émis.

On donne d'autres formes que celle que nous avons indiquée aux électros. En particulier on peut considérer un circuit complètement fermé comme celui qui représente la fig. 4.

L'enroulement, qu'il soit régulier ou non, crée dans le fer un certain flux. Pratiquons



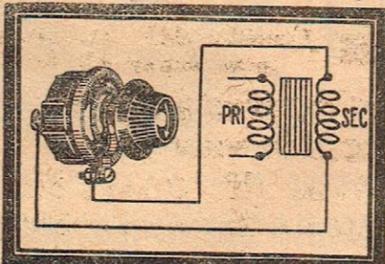
R.B.-12 Fig. 4

maintenant dans cet appareil une coupure. Nous aurons un entrefer entre N et S. Supposons que cet entrefer ait 1 cm, on constate que le flux est devenu 21 fois plus faible, autrement dit, 1 cm. d'air équivaut par sa résistance magnétique à 20 cm. de fer. On voit donc la pour avoir de grands flux, la nécessité de prendre des entrefers aussi petits que possible. Quand

# Le décolletage **DAI** est irréprouvable.

Gros exclusif

61 rue Damrémont PARIS



en parallèle pour B.F. ou pick-up

Absolument immuable à tous les agents atmosphériques, la résistance variable « RESISTOGRAD » peut varier de 0 à 30 MILLIONS d'OHMS. Particulièrement indiquée pour commander la puissance dans tous les amplis, et plus spécialement dans les amplis pour « Pick-Up ».

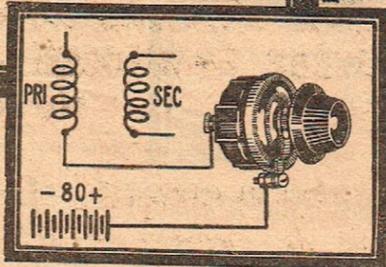
Egalement indispensable pour le réglage du courant plaque, pour les lampes bigrilles, ou pour éviter les oscillations intempestives en H. F.

Notice franco **Prix : 37.50** Notice franco

Agent exclusif pour la France :

**AMERICAN RADIO CORPORATION**  
28, Rue du Renard - PARIS

en série pour bigrille ou H.F.



C'est une pièce "Pilot"

l'électro est presque fermé sur lui-même, le champ produit entre les pièces polaires N. et S. peut atteindre des valeurs considérables : 30.000, 40.000 gauss qui ont été employés pour des recherches scientifiques. Le champ maximum atteint actuellement est 55.000 gauss.

Mais, en plus de l'usage des électros dans les écouteurs et appareils similaires nous devons parler des électro-aimants industriels dans la métallurgie des fers, fontes et aciers. Pour augmenter le rendement en simplifiant la main-d'œuvre on a combiné de puissants électros aux ponts roulants. La dépense de courant est très faible et un ouvrier suffit à la commande des types les plus puissants qui peuvent enlever jusqu'à 25 tonnes. Ils servent au transport et à la manutention générale des rails, poutrelles, plaques de blindage, lingots et gueuses, déchets etc. On s'en est même servi pour l'enlèvement de matériaux immergés et pour le transport intermittent des pièces chaudes telles que les couvercles de fours et les pièces d'acier forgé. Leur construction doit être très robuste et ils comportent souvent une carcasse d'acier étanche permettant leur emploi au froid, sous la pluie et dans la poussière. On leur donne des formes diverses suivant les matériaux qu'ils doivent soulever et leur force attractive varie suivant la forme et la compacité de ces matériaux. L'effet d'attraction est maximum pour les matériaux compacts et par conséquent leur emploi est difficile pour la manutention des ferrailles. On a donc créé pour cet usage des appareils à doigts mobiles qui épousent les formes des pièces qu'ils transportent. On emploie habituellement une induction de 16.000 gauss qui donne une force portante de 10 kilogrammes par centimètre carré. Le champ produit ne dépend pas du diamètre des spires, mais du produit du nombre de spires par l'intensité du courant. C'est ce qu'on appelle le nombre d'ampères-tours par centimètre et c'est donc lui qui en pratique donne la capacité de levage.

La plupart des appareils fonctionnent sous courant continu de 110 à 500 volts les courants alternatifs simples donnant de mauvais résultats. Pourtant les courants diphasés et triphasés donnent un bon rendement. Pour compléter la liste de leurs emplois nous dirons qu'ils constituent des appareils merveilleux pour le triage des pièces magnétiques qui sont attirées alors que les substances non magnétiques ne peuvent suivre; tels sont les débris de toutes sortes, les poussières, les boues. Nous signalerons enfin leur emploi spécial pendant la guerre dans certaines ambulances pour extraire les balles allemandes en ferro-nickel et les éclats d'obus en fonte. Ces électros avaient une force portante de 1.150 à 1.400 kilos pour 23 ampères sous 110 volts.

Mais, en plus des électros on peut avoir besoin aussi d'aimants permanents, par exemple pour les magnétos. Le procédé d'aimantation est le même. Le seul métal employé est l'acier

trempe contenant de 0,8 à 1,5 % de charbon. Quand l'aimant est rectiligne on enroule sur son milieu un gros fil de cuivre dans lequel on fait passer un courant intense. On fait glisser l'aimant dans les spires pour que toutes les portions soient soumises à l'action du courant.

Pour les aimants en fer à cheval on décrit avec le fil conducteur des 8 autour des deux branches, on fait glisser l'aimant comme précédemment dans les spires. On peut aussi frotter les barreaux à aimanter contre un pôle d'aimant puissant, mais l'aimantation n'est pas régulière.

Le fer, la fonte et l'acier ne sont pas les seuls métaux magnétiques. Nous pouvons signaler aussi le nickel et le cobalt qui le sont pourtant moins que le fer. En réalité, avec des champs magnétiques puissants on constate qu'aucun corps n'est insensible; mais leur perméabilité, que l'on a presque toujours mesurée, est très voisine de l'unité.

On constate même que certaines substances comme le bismuth, le cuivre, l'argent sont moins perméables que l'air, par conséquent le coefficient de perméabilité est plus petit que l'unité.

Les lignes de force du champ au lieu d'essayer de passer en plus grand nombre par le métal comme pour le fer s'écartent et le champ intérieur est moins intense que le champ extérieur. On appelle ces corps des corps diamagnétiques. Il faut noter aussi qu'ils s'aimantent en sens inverse des corps magnétiques, c'est-à-dire que le pôle nord est du côté par lequel pénètrent les lignes de force du champ.

Les corps dont l'aimantation est de même sens que le champ magnétisant sont appelés paramagnétiques.

La température a une grande influence sur l'aimantation, c'est ainsi que pour les trois métaux nettement magnétiques, le fer, le nickel, le cobalt, il existe une température à partir de laquelle ils perdent leur propriété. Cette température est de 785° pour le fer. A la température ordinaire l'aimantation diminue avec la température.

On suppose que les aimants moléculaires existent dans les corps avant qu'ils soient aimantés, mais n'étant pas orientés, leurs actions s'annulent. Ils seraient dus à l'existence d'électrons satellites dans l'atome dont la rotation donne un courant circulaire produisant l'aimantation.

Roger Bataille.



## NOS LECTEURS ÉCRIVENT ...

Permettez-moi de vous faire part des résultats excellents que j'obtiens avec un poste à 3 lampes de ma construction.

Le schéma est classique. La seule particularité consiste dans les lampes employées qui sont des trigridles Vatén.

Je vous ferai remarquer en passant que ces lampes sont auto-neutrodynes, c'est-à-dire n'accrochent pas en H. F., ainsi que l'a dit déjà un de vos collaborateurs, mais cette remarque s'applique seulement aux montages à transfo H. F. accordés ou non. Si on fait un montage genre C. 119 le poste accrochera mais, ceci est important et constitue une particularité intéressante, la réaction sera réglée par le rhéostat de chauffage soit de la détectrice, soit de la ou des lampes H. F. un seul rhéostat convient à la rigueur.

A la campagne loin de tout poste émetteur on peut donc, pour avoir plus de puissance au détriment de la sélectivité faire un poste genre C. 119. En ce qui me concerne, à proximité de Paris, j'ai adopté le montage à transfo accordé, avec réaction électro-statique.

La sélectivité est très satisfaisante et je n'ai jamais de brouillage même sur des stations de longueur d'onde voisine de 4 ou 5 m. Dans ce cas il suffit de coupler de 5 ou 6 spires l'antenne au circuit d'accord.

Les selfs sont en gros fil pour les P. O. et en fil plus fin pour les G. O. faites moi-même d'après les indications données souvent dans le H. P. avec antenne unifilaire de 20 m. voici leurs caractéristiques exactes.

Accord P. O. : 48 spires fil 10/10 2 c. c. coton, avec prise à 20 et à 5 bobines sur mandrin de c/m, puis cousues

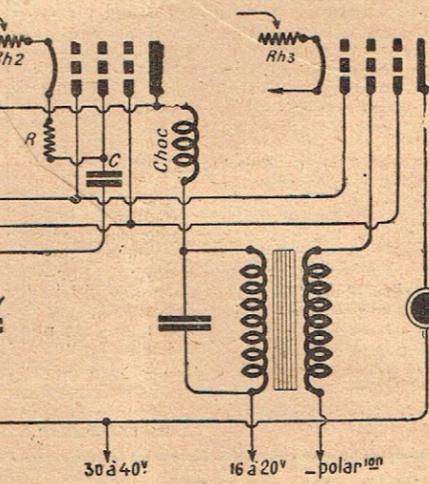
G. O. : 120, et avec 120 spires fils 6/10 2. c. c. avec prise à 50.

Transfo H. F.

P. O. : Primaire 40 spires fil 10/10 2 c. c., diamètre 10 c/m.; secondaire 48 spires fil 10/10, 2 c. c., diam. 10 c/m.

Le primaire est à l'intérieur du secondaire.

G. O. Primaire 150 sp. fil 6/10 2. c. c. diam. 6 c/m 1/2; secondaire 120 sp. fil 6/10 2 c. c. diam. 10 c/m., le primaire est à l'intérieur du secondaire.



P. J. Trigrille

Voici les valeurs des différents organes employés.

- R = 3 mégohms.
- C = 0,15/1000 à air.
- C1 = 0,10/1000 variable.
- C2 = C3 = 0,5/1000 à démultiplication.
- Rh1 = 30 ohms.
- Rh2-3 = 20 ohms.

Ce poste bien monté, très agréable, peut satisfaire les plus difficiles.

Ainsi sur l'antenne sus-nommée le soir, bien entendu, on obtient pour ainsi dire tout ce que l'on veut, les postes de 1 Kw. et plus sont reçus en fort H. P. et les autres très fort au casque.

On peut diminuer la tension plaque jusqu'à 20 v. et garder presque la même puissance qu'avec 40 v.

Les tensions à appliquer sont indiquées sur le schéma. Elles n'ont pas une valeur absolue et peuvent varier de 5 ou 6 v. et plus.

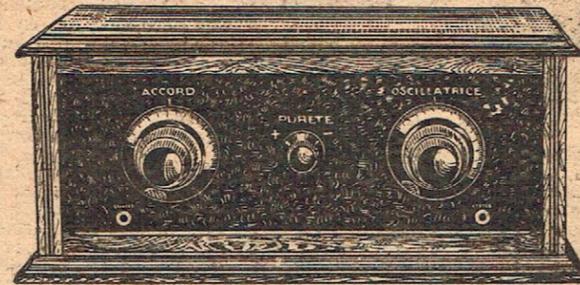
La grille externe de ces lampes joue un rôle comparable à celui d'un écran, ce qui expliquerait l'auto-neutrodynation dans certains montages.

Je serai très heureux si cette description intéresse vos lecteurs.

Je m'excuse de cette longue lettre et vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

J. Pryar.

Le moment est venu pour faire le choix d'un excellent appareil !  
Aussi n'hésitez pas, SEUL le nouveau  
**Superbigrille Radio P. J.**  
Type 1226 à 6 lampes  
répondra à vos désirs.



Ce poste est extrêmement sélectif et sensible, assure une audition pure de tous les radio-concerts européens. Sa manœuvre est des plus simples.

Le POSTE NU, 995 frs  
Complet en ordre de marche, 1800 frs

DEVIS D'UNE INSTALLATION COMPLÈTE :

1 Bigrille	48 fr. »
4 Radio-Micro	160 fr. »
1 B-406	55 fr. »
1 Accu 4 volts, 30 A. H.	110 fr. 90
1 File 90 volts avec pile de polarisation	119 fr. 30
1 Haut-parleur diffuseur BRUNET	175 fr. »
1 Cadre (Haut rendement)	200 fr. »
1 POSTE Type 1226	995 fr. »
	1853 fr. 20

Catalogue spécial N° 31 sur demande

aux ÉTABLISSEMENTS RADIO P. J.

17, rue Lacharrière, PARIS (XI) — Téléphone : Roquette 28-63

OU CHEZ NOS AGENTS :

GALERIES ELECTRIQUES DE LA TRINITE, 1, rue de Londres, Paris.  
ARC-RADIO, 24, rue des Petits-Champs, Paris.  
BERTHOLD, 140, rue de la Fère, Saint-Quentin (Aisne).  
CONSORTIUM DE L'ELECTRICITE DE L'OUEST, 18, rue du Champ-Jacquet, Rennes (I.-et-V.).  
DELARNARE, Yvetot (S.-Inf.).  
DOUSSOT, 6, rue de la Rochette, Melun (S.-et-M.).

DESLIS, 24, rue d'Illiers, Orléans (Loiret).  
ELECTROTECHNIE FRANC-COMTOISE, 5, rue Luc-Breton, Besançon (Doubs).  
RIGAUD, Pons (Ch.-Inf.).  
TANGUY, Vire (Calvados).

BELGIQUE

LAMBRECHT, 3, rue Bonne-Nouvelle, Liège.

## A liquider un fort lot de pièces

**"BALTIC"** Cadran démultiplicateurs, Rhéostats, Potentiomètres 10 f.

Transfos MF et filtres pour Super 15 f.

## 50.000 condensateurs variables à liquider

QUELQUES APERÇUS DE PRIX

Cond. sans vernier avec cadran 05/1000 : 18 - 1/1000	21 fr.
Square Law à vernier avec cadran 05/1000 : 25 - 1/1000	30 »
Square Law avec cadran démult. 05/1000 : 42 - 1/1000	45 »
Cond. 0.25/1000, sans cadran : 10 - avec cadran	15 »
Condensateurs à vernier, avec cadran et bouton	20 »
Condensateurs 2 mfd. modèle P.T.T.	6 »
Transfos microphoniques	2 »
Transformateur blindé rapport 1/3 ou 1/5	15 »
Lampe faible consommation "Beausoleil"	20 »
Ecouteur "Allemand"	10 »
Combiné "Allemand" de campagne	25 »
Jack 1 lame : 3 - 2 lames : 3.50 - 4 lames : 4 - 4 lames : 4.50 - 5 lames : 5 - 6 lames	5.50
Fiche bifilaire	4.30
Petits jacks de couleur, bleu, vert, noir, etc.	1 »

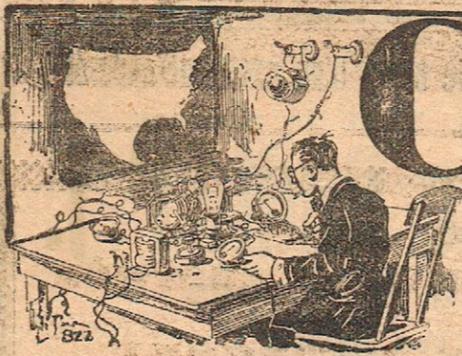
## Magnétos R. B. soldées à 60 francs pièce

CLIENTS, REVENDEURS, FAITES VOTRE RÉASSORTIMENT  
**EUGÈNE BEAUSOLEIL ne vend qu'au comptant**

La liste des revendeurs pour le **Synchrone** paraîtra pour le Salon, prière aux revendeurs qui désirent y figurer d'envoyer une lettre aux

**Établissements Eugène Beausoleil**  
4, rue de Turenne, 9 et 12, rue Charles-V, Paris-4<sup>e</sup>

Compte chèques postaux 929.55 Paris - EXPÉDITIONS IMMÉDIATES - Catalogue UN franc  
ADRESSER CORRESPONDANCE ET COMMANDES : 4, RUE DE TURENNE - PARIS-4<sup>e</sup>



# Ondes Courtes

## Les conducteurs d'antenne et de câblage des postes à ondes courtes (Suite)

Quelle que soit la puissance mise en jeu, une seconde considération importante est la possibilité de travail du conducteur envisagé ; le tube est très difficile à cintrer convenablement et il faut, pour obtenir ce résultat, user de certains artifices. Puisque, pour des raisons que nous avons eu l'occasion d'examiner ensemble, nous avons reconnu que le montage symétrique Mesny était le plus apte à nous procurer l'entretien sur des ondes que nous envisageons, la réalisation de la symétrie est un facteur essentiel ; l'emploi du tube est peu adapté à ce but.

Par contre, quand on a en vue l'emploi de très fortes puissances, comme cela a lieu quand on envisage la mise au point d'un émetteur destiné à assurer en tous temps le service avec un correspondant imposé à grande distance, utilisation de tubes à trois électrodes à grande dégradation d'énergie sur la plaque peut amener à se servir de tubes en cuivre pour les connexions car ils véhiculent en même temps l'eau de réfrigération. Mais ce cas sort du cadre que je me suis tracé.

Si le tube n'est pas adapté à la confection des circuits oscillants, se prête-t-il mieux à la réalisation de la connexion de prise de terre ? Il ne semble pas plus, pour cet usage, qu'il soit intéressant. En effet, comme nous le verrons plus loin, le ruban, beaucoup mieux que lui, se prête à tous ces usages.

Pour composer une antenne, il peut, par contre, être intéressant de faire appel au tube ; ce n'est pas pour des raisons électriques qu'on arrive à une telle conclusion, mais à la suite de considérations mécaniques. Si on veut se servir d'un aérien d'un certain développement, pour travailler, par exemple, sur harmoniques, ce système est contre-indiqué à cause du poids que représente un tel conducteur. Par contre quand on émet sur fondamental, il en est tout autrement. Tout compris, l'antenne, pour une longueur d'onde de dix mètres, a sensiblement 1 m. 80 ; un tube d'un diamètre extérieur d'un centimètre et demi, a une rigidité suffisante pour se tenir verticalement. On évite ainsi l'isolement de l'extrémité libre de l'antenne ce qui constitue un problème très difficile à résoudre.

En conclusion, l'emploi d'un tube comme conducteur est contre-indiqué dans les circuits oscillants hormis le cas de grandes puissances mises en jeu et sous réserve d'adopter un large espacement des spires ;

est inutile pour les connexions de terre pour lesquelles un ruban rempli beaucoup mieux la fonction ;

peut rendre des services pour la constitution d'une antenne si on se décide à travailler en employant un aérien accordé sur le fondamental.

Puisque le tube est peu recommandé pour la constitution des circuits oscillants et que l'on peut réaliser mieux que le fil, quelle est la solution qu'il nous faut maintenant examiner ?

### c) Le Ruban

Celui-ci peut être considéré comme un tube ouvert selon une génératrice ; il bénéficie donc des avantages que nous avons énumérés au sujet du tube. Pratiquement, il y a lieu de remarquer qu'on ne peut diminuer l'épaisseur du tube au-dessous d'une certaine valeur car la construction serait impossible et la rigidité qui constitue une grosse qualité de ce conducteur deviendrait très faible.

Le gros avantage du ruban en tant que conducteur consiste donc en ce qu'il peut être plus mince et la surface offerte est mieux utilisée. Ceci conduit si le développement est important à munir longitudinalement le ruban de rainures pour lui assurer une rigidité suffisante.

Pour suivre un ordre d'intérêt croissant, nous examinerons successivement le rôle du ruban pour la constitution de l'antenne de la terre et des circuits oscillants.

Dans le cas de l'antenne, l'emploi du ruban est absolument inutile car, là, aucune raison de rigidité ne peut intervenir ; puisque la question de l'isolement de l'extrémité libre de l'aérien reste absolument entière, on n'obtient qu'un résultat, c'est l'augmentation du poids total de l'installation. Evidemment, la résistance diminue, mais dans une proportion telle que l'accroissement de poids et de prix n'est pas en rapport avec le résultat obtenu. Pratiquement, d'ailleurs, il résulte de l'emploi du

ruban comme conducteur d'antenne une augmentation de la flèche de l'aérien qui compense la diminution de la résistance ; de plus, il y a beaucoup plus de difficulté à assurer la rigidité et la tension de tout l'ensemble.

Avant d'en terminer avec cette question, je voudrais pourtant dire un mot de la descente d'antenne. On rencontre beaucoup d'installations d'amateurs dans lesquelles l'antenne est réalisée avec des fils et la descente en prisme ou en ruban ; cette manière de faire est absolument orthodoxe ; il y en a d'autres dans lesquelles on voit une partie de la descente en fil, puis, pour faire l'entrée de poste, un ruban. Ceci est absolument faux comme conception ; on offre à un même courant, une section variable ; et pourquoi ?

Pour la réalisation de la connexion de terre, il n'en va plus du tout de même car ici le ruban se travaille facilement et permet à suivre le chemin le plus direct ; ensuite, sa surface propre et son enroulement aisé autorise la réalisation d'excellents contacts à la prise de terre elle-même. C'est là surtout qu'on trouve un gros avantage dans l'emploi du ruban ; celui-ci peut même être centré et constituer à lui seul la prise de terre entière. C'est là une manière de faire qui est tout à fait à recommander.

Jusqu'à présent, nous n'avons parlé que de ruban, sans spécifier numériquement sa largeur et son épaisseur. L'exposé du rôle de ce conducteur dans la constitution des enroulements des circuits oscillants va nous éclairer à ce sujet. Pour utiliser au maximum la surface droite du cuivre, il faudrait évidemment que l'épaisseur soit égale au maximum à deux fois, la pénétration que nous avons calculée plus haut et sur laquelle je reviendrai à la fin de cet article. Mais pratiquement, ceci est incompatible avec un travail mécanique et la rigidité serait tellement réduite qu'il faudrait monter les bobines sur des supports isolants et les munir d'une carcasse ce qui aurait pour effet immédiat d'augmenter les pertes dans une proportion très supérieure au gain réalisé.

Pratiquement, l'épaisseur du ruban est de l'ordre de 0,25 millimètre pour les connexions, prises de terre, etc. et atteint 0,8 à 1 millimètre pour les enroulements des circuits oscillants. Ces derniers chiffres constituent des maxima et le demi-millimètre convient fort ; il se laisse travailler facilement et a une rigidité très suffisante.

La largeur du ruban doit, semble-t-il, être aussi importante que possible et on serait tenté peut-être d'exagérer dans cette voie. Là encore, il faut distinguer pour obtenir des données vraiment pratiques. H. tout en effet, se rendre compte que l'accroissement de la largeur augmente la capacité et rend la rigidité moindre ; de plus, le poids augmente parallèlement.

D'une part, pour les connexions de prise de terre, on peut forcer sans inconvénients et aller jusqu'à 3 cm. ; pour les descentes d'antenne, il n'en est plus de même à cause du poids beaucoup trop important. Quand on se résout à se servir d'aériens ayant un certain développement, le mieux consiste à réaliser la descente avec un prisme.

D'autre part, dans les connexions de circuits oscillants, la largeur qui paraît la plus indiquée est environ un centimètre. Les rubans de 1 cm. de large sur 0,8 mm. d'épaisseur, permettent, même pour des enroulements assez importants, de réduire considérablement le volume et le nombre des supports et, par suite, les pertes dans les isolants qui, aux fréquences que nous envisageons, sont particulièrement importantes. Pourtant, par suite du poids élevé d'une telle bobine, quand sa longueur devient assez grande, il faut assurer sa rigidité par d'autres moyens.

En conclusion, suivant l'usage auquel on le destine le ruban aura de 1 à 3 centimètres de large et de 0,25 à 1 mm. d'épaisseur. Le métal sera du cuivre rouge, d'autre part, parce que c'est le seul qui l'enroule couramment dans le commerce et, d'autre part, parce que ses qualités mécaniques se prêtent beaucoup mieux au travail envisagé.

La constitution des enroulements des circuits oscillants de l'émetteur par du ruban de cuivre est particulièrement à recommander pour les raisons suivantes ; il me paraît utile de les développer pour répondre aux amateurs qui réalisent des oscillateurs de 10 watts avec le premier fil et le second à l'aide du tube... peut être par esprit de contradiction. Nous rencontrerons successivement :

- utilité du ruban ;
- capacité répartie minima ;
- travail facile ;
- rigidité suffisante ;
- placement aisé des bornes et prises ;
- montage facile à rotation,

et, enfin, nous examinerons l'emploi d'un ruban allant aux prises des lampes à cornes.

Le ruban s'impose dans la réalisation des circuits oscillants parce que c'est ainsi qu'on atteint comme nous allons le voir, le minimum de résistance avec le maximum de facilité de travail et de qualités électriques en général. En effet, la capacité répartie peut être rendue

extrêmement petite ; l'épaisseur du ruban est de l'ordre de 0,30 à 0,5 millimètre. On ne saurait envisager de se servir d'un enroulement réalisé de champ par suite des difficultés de réalisation que l'on rencontrerait et aussi à la suite des considérations relatives à la capacité répartie de l'enroulement. On sait que l'intensité du courant oscillant, dans un circuit accordé à la capacité, est plus importante ; or il est impossible de réaliser une plus faible valeur de la capacité qu'en se servant d'un ruban enroulé sur lui-même de telle sorte que ce soit la plus petite dimension qui soit en regard.

Le travail du ruban, quand les dimensions sont de l'ordre de celles que je viens d'indiquer, est extrêmement facile (cintrage, coudes, etc.) ; ceci permet d'arriver à un schéma de câblage intéressant.

D'autre part, malgré cette aisance relative de mise au point, on arrive à une rigidité suffisante quand les bobines ne sont pas trop étendues selon leur axe. Les supports sont réduits à leur plus simple expression et l'armature peut même être supprimée. Quand on opère sur des ondes un peu plus grandes, aux environs de 100 mètres, il faut bien en arriver à cette solution ; on peut, dans ce cas, obtenir un bon résultat, en utilisant du ruban moins large et en l'enroulant en spirale.

L'usage du ruban permet aussi de bien meilleurs contacts aux bornes qui relient l'enroulement aux circuits d'utilisation ; de plus, il est toujours important, malgré qu'il faille éviter de diminuer le nombre des spires pour réaliser l'accord à moins de travailler sur la longueur d'onde, ce qui est tout à fait à conseiller (malgré que la théorie fasse prévoir dans ce cas un maximum de résistance), il est important, dis-je, de pouvoir prendre un nombre de spires correspondant au meilleur fonctionnement. Les prises mobiles que l'on peut réaliser dans ce cas sont beaucoup plus faciles à mettre au point que quand on se sert d'un fil même carré.

Enfin, il est souvent intéressant d'utiliser un couplage variable par rotation ; la rigidité du ruban permet un excellent rendement dans ce cas.

Toutes ces raisons militent en faveur du choix du ruban pour arriver à un excellent fonctionnement. Quand on remplace le fil par un tel conducteur on est surpris du gain qu'on constate immédiatement. Mais, il est une autre solution, solution qui est aussi intéressante, c'est :

### d) Le fil à brins multiples

Cette dernière solution est particulièrement intéressante pour le câblage d'un cadre destiné à réaliser un cadre de réception locale.

Au lieu d'augmenter la surface en agissant sur la section d'un conducteur unique, on peut envisager de mettre plusieurs fils en parallèles ; le courant emprunte ainsi une route de résistance minime pour chaque fil. Si la propagation est telle, par suite du diamètre choisi, que le courant occupe environ toute la surface qu'on lui offre, il est évident qu'on arrivera à un rendement excellent.

Il est juste de dire qu'il faut apporter, quand on pénètre dans le domaine pratique, diverses restrictions à cette affirmation :

1° du fait des nécessités de réalisation, il faut que les fils constituant le conducteur total soient câblés ensemble ; il en résulte une capacité non négligeable entre eux et ainsi on offre au courant tout différent de celui qu'on voulait imposer ; il en résulte que tout se passe comme si l'ensemble était shunté par une capacité ;

2° les raccords sont particulièrement délicats ; quand on songe que certains câbles spécialisés dans ce but comportent jusqu'à 114 fils, on reste rêveur pour les épissures que tout câblage impose.

### e) Conclusion

Plus la longueur d'onde sur laquelle on travaille est petite, plus l'emploi du ruban paraît le seul apte à procurer le fonctionnement parfait. Je rappelle que les dimensions paraissant procurer le rendement optimum sont :

- largeur 1 cm. ;
- épaisseur, 0,1 cm. ;

le cuivre rouge est le seul conducteur apte au résultat cherché.

Nous reprendrons, dans le prochain article, la réalisation des aériens que nous avons abandonnés.

Laurent-Pierre.

**MANUEL-GUIDE, GRATIS**  
**INVENTIONS**  
 Obtention de Brevets pour tous Pays  
 Dépôt de Marques de fabrique  
**H. BOETTCHER Fils, Ingénieur-Conseil, 21, rue Cambon, PARIS**  
 En écrivant aux Annonceurs référez-vous du Haut-Parleur

## A L'ÉCOUTE

Le poste français passant un rapport le soir vers 22 heures est l'OMF et 8GR sur 165 m. qui appelle tant les jours 8HG. 8GR est situé à 460 km. au SE de Paris et n'est pas sur 380 m. comme il a été dit dans le H.P. 105.

Société hydroélectrique de Lyon, 3, place Saithonay, Lyon.

Quels sont les QRA des OM's travaillant en phonie.  
 EB : 4 DG — 4 TM — « Poste 13 » — (marchant souvent en Duplex) — BT 5.  
 EF : 8 DCD (en graphie) — 8 LF ? de Landre-cies (Nord).  
 EG : 2 KZ.

Je prie les OM's connaissant ces émetteurs de bien vouloir me mettre en rapport avec eux.

D'autre part B.352 est à la disposition des OM's travaillant en phonie sur OBH 65-80 m. ou 120-140 m.

Voici mon QRA.  
 André Vasseur, station R. 352. Saint-Sauveur (Oise).

Nous informons les amateurs que le poste F.P.C.A. transmet tous les jours impairs du mois de septembre avec l'horaire suivant :

Tempsgmt :  
 Onde 45 m., 22 h. 30 à 22 h. 45.  
 Onde 51 m., 22 h. 45 à 23 heures.  
 Onde 45 m., 23 heures à 23 h. 15.  
 Onde 51 m., 23 h. 15 à 23 h. 30.  
 Onde 64 m., 23 h. 30 à 23 h. 45.  
 Onde 60 m., 23 h. 45 à 24 h. ou 0 heure.  
 Onde 64 m., 0 h. à 0 h. 15gmt.

F. P. C. A. écoutera seulement sur 30 à 46 mètres de 0 h. 15 à 1 heure et répondra sur l'onde fixée par le « 8 » qui l'aura entendu.

Afin de récompenser les meilleures réceptions, l'amateur qui aura communiqué à M. Caillé, 9, boulevard Maiesherbes, à Paris, le plus de comptes rendus d'écoutes, recevra, au choix, une lampe de 60 watts d'émission ou un casque Céma réglable.

Dans le cas où plusieurs amateurs seraient ex æquo, des prix supplémentaires (sans limitation) seront attribués.

D'autres essais qui auront lieu du 1<sup>er</sup> novembre au 15 décembre, seront communiqués tel.

Donc, camarades « 8 » et « R » à l'écoute.  
 Madaug.

Résultat d'écoute de M. Pomier, 111, Route Nationale, Bron (Rhône), du 27 juillet au 19 août inclus, L : 25 à 55 mètres, 6V2.

Phonie lambda QSO entre parenthèses :  
 France : 8BC — 8BA — (8LG) — 8RBJ — (82RB) — E : 8PSC — 8BP — 8ANI — 84SS — 8SAM — 8RKO — 8BH — 8X2 — 8DR — 8HCL — 8H5 — 8PK — 8GJ — 8ER — 8GF — 8KKO — 8LOH — 8CP — 8BP — 8JE — 8TSE — 8MOF — 8WZ — 8TKR — 8RIS — 8GDE — 8JNJ — 8GKO.

Belge cb : 4RBI — FW2 — 4UJ — 4CS — 4FP — 4KO — 4BT — 4RK — 4BL — 4RTA — 4SIA — 4H2 — 4L.

Pays-Bas EN : 0XA — 0FP — DEFA — 18RP — 0GA — 0BK — 0HB — 0KB — 0DJ — 0FK — 0JF.

URSS EU : 1HCH — 18RBJ — ESKW — 15RA. Allemagne EK : 4HL — 4ABW — 4AU — 4AAR.

Danois ED : (MSLY).  
 Italie EI : 1FZ.  
 Tchéco-Slovaquie : EG — 4RV — 1MX.  
 Luxembourg EX : 4CI — 2RS — 2CM.  
 Finlande ES : 2ND.  
 Roumanie ER : CB5.  
 Divers : MOON — 1GN — OCO.  
 QSL sur demande.

Indicatifs reçus uniquement de 10 à 18 heures GMT du 16 août au 20 août inclus (30 à 45 mètres). Récepteur Schnell 2 lampes, antenne extérieure 8 mètres :

EF : 8VU — 8SOG — 8PSC — 8MST — 8ROZ — 8C10 — 8GDL — 8RF — 8LMH — 8LT — 8FX — 8RNF — 8BVS — 8RXQ — 8KP — 8BRA — 8FDK — 8OU — 8FLM — 8XAP — 8GLN — 8RAS — 8TSE — 8PAM — 8ROJ — 8SA — 8KU — 8LGB — 8BG — 8RPU — 8PRO — 8RK — 8SSY — 8EO — 8HST — 8RKO — 8SAN — 8WB — 8AAP — 8CA — 8LGS — 8KK — 8RTK — 8WY — 8MRG — 8LB — 8DU — 8LA.

EB : 4EL — 4SSX — 4KD — 4JI — 4XS — 4CO — 4AB — 4EM — 4BN — 4FP — 4BS — 4A — 4U — 4TM — 4IH — 4CM — 4CL — 4JA. EN : 0GA — 0ZF — 0CX — 0AQ — 0HB — 0XU — 0DJ — 0WF — 0BC.

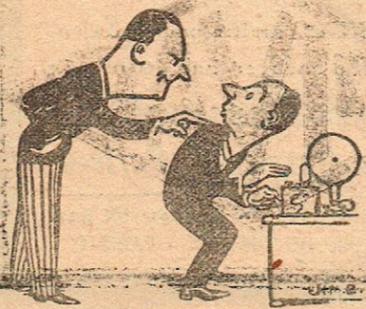
EK : 4UAK — 4UN — 4QC — 4RE. ES : 6SM — 6HP — 6KTL. EG : 6RK — 6PP — 6BB — 6BY — 6BZ — 6BM — 6HD — 6VK.

ED : 7OM — 7GH. EE : EARG. EP : 1BV. EX : 1AW. EJ : 7DD. EW : BA. EI : 1EQ. EU : LSKW.

Tout à la disposition des om's qui désirent des renseignements sur leur émission. Mon QRA est :

Roger Monfils, membre du R. C. Laonnais, chez M. Suin-Dromas, à Courmelles (Aisne).

P.S. — Je vais assurer prochainement une veille continue O. C.



## Nos primes

est-il besoin de le dire, obtiennent un

succès considérable

Nous voulons qu'il soit plus grand encore ! Voici ce que nous proposons à tous nos lecteurs :

**TROUVEZ-NOUS dans le cercle de vos relations cinq abonnés d'un an et nous vous ferons cadeau d'une des primes, à votre choix, dont vos amis bénéficieront eux-mêmes.**

(Voir l'annonce dans ce numéro)

# A.B.C. de l'émission sur ondes courtes

(Revue analytique de tous les montages émetteurs connus)

L'auteur donne, dans une ingénieuse classification, tous les schémas de principe de tous les montages connus, de tous les schémas d'alimentation et de modulation connus, avec toutes les notes pratiques utiles pour leur utilisation rationnelle.

Les amateurs, qui s'intéressent aux ondes courtes, pourront, sans difficulté, en combinant ces schémas : émission, alimentation et modulation, obtenir tous les schémas de montage de tous les émetteurs imaginables.

Inversement, ils pourront classer instantanément, dans telle ou telle catégorie, tel schéma d'émetteur inconnu a priori.

N. D. L. R.

## A. B. C. de l'émission

### GENERALITES

Les amateurs qui s'intéressent à l'émission restent le plus souvent des « velléitaires » — que l'on nous permette cette néologie — faute d'une documentation d'ensemble, qui leur permettrait de choisir leur voie.

En effet, par quel montage débiter, comment choisir le schéma qu'il faut parmi tous les schémas donnés, et pourquoi ce schéma plutôt qu'un autre ?

Quelles lampes faut-il utiliser, quelles sources de tension, avantages et inconvénients, toutes choses que les descriptions publiées périodiquement par les journaux et revues n'indiquent pas.

Il y a bien l'expérience, les essais comparatifs, mais alors que de temps, que de matériel et, en un mot, que d'argent immobilisé...

Nous pouvons donc, dans ces conditions, rendre service aux débutants en leur indiquant, dans un travail synthétique, les grandes lignes de l'émission.

C'est à ce but que répond le présent article. Ce point fixé, nous abordons notre sujet sans autres préliminaires.

### PRINCIPE DE L'EMISSION

Deux cas sont à considérer suivant que l'on veut transmettre :

- A) En télégraphie (ou graphie)
- B) En téléphonie (ou phonie).

Dans ces deux cas, il s'agit d'ondes courtes de 10 à 40 mètres par exemple, ces longueurs d'ondes ayant donné des résultats tout à fait inattendus.

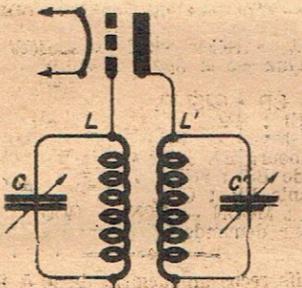
Quel que soit le cas envisagé, il faut réaliser d'abord une émission d'ondes entretenues.

Cette émission peut être obtenue de deux façons dérivant l'une de l'autre :

- a) Oscillation directe d'une lampe ;
- b) Oscillation d'une lampe contrôlée par une autre lampe.

La première façon (a) est celle employée dans l'hétérodyne classique :

On monte une lampe avec circuits grille et plaque couplés au moyen de bobines de self, L et L' sur la figure 1.



R.T. OC. Fig. 1

Ces selfs peuvent être accordés à l'aide des condensateurs variables C et C'.

Comment ce système peut-il fournir des ondes entretenues, autrement dit, des oscillations électriques à haute fréquence ?

La question est difficile à résoudre, si l'on tient compte des conditions vraies du fonctionnement. Pour l'explication élémentaire — suffisante — on peut dire que :

A l'instant où l'on allume la lampe, il se produit un certain courant plaque.

Ce courant traverse la bobine L' qui devient par suite le siège d'un champ magnétique. Les lignes de force issues de ce champ traversent la bobine L et y déterminent un courant induit.

Ce courant secondaire charge le condensateur C qui se décharge dans la self L, qui réagit (énergie emmagasinée dans le champ qui se restitue), ce qui a pour effet de recharger le condensateur C et ainsi de suite.

Plus simplement le circuit L. C. excité par le circuit L' C' se met à osciller sur sa période propre comme le ferait un pendule recevant un choc.

De cette oscillation propre, résulte aux bornes du circuit L. C. des différences de potentiel alternatives.

La grille reliée au sommet du circuit L. C. prend donc alternativement des charges positives et négatives.

On dit que le potentiel de grille est oscillant ; on l'appelle aussi potentiel dynamique par rapport au potentiel fixe de grille ou potentiel statique, qui détermine le point de fonctionnement de la lampe.

Quand la grille est positive, elle aide le mouvement des électrons allant du filament vers la plaque, elle tend à augmenter le courant plaque.

Quand, au contraire, la grille est négative, elle repousse les électrons issus du filament et qui y retournent.

Elle tend à augmenter la charge d'espace autour du filament et en même temps s'oppose à la naissance du courant plaque.

La bobine L' n'étant plus parcourue par aucun courant cesse d'exciter le circuit L. C.

Mais ce circuit continue à osciller, ce qui fait que la grille redevient positive et reprovoque la naissance du courant plaque.

La bobine L' fournit, ou refournit, un champ qui provoque en L. C. un nouveau courant in-

duit qui fait osciller à nouveau le circuit L. C. et ainsi de suite.

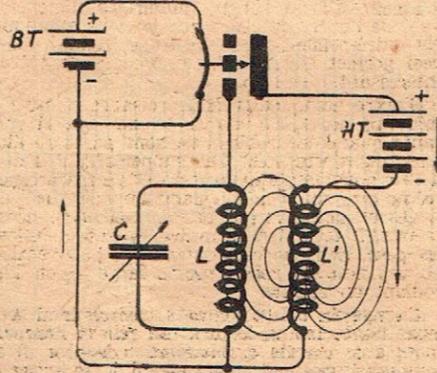
La période d'oscillation et par suite la longueur d'onde est déterminée par la valeur des selfs L et L' et particulièrement par l'ensemble L. C. dont la période propre est « maîtresse ».

L'énergie oscillante est l'énergie continue fournie par les batteries et « transformée » par la lampe.

Si l'on a recours à l'explication par analogie, on peut dire que le circuit L' C' se comporte comme le balancier d'un mouvement d'horlogerie. Les batteries représentent alors le ressort.

Le circuit oscillant L. C. complété par la grille, joue le rôle d'échappement.

La figure 2 illustre les explications qui précèdent.



R.T. OC. Fig. 2

On voit que seul le circuit grille est accordé. Le circuit plaque jouant le rôle d'excitateur, peut être « aperiodique » et osciller à une fréquence donnée qui est celle qui lui est imposée par le circuit L. C.

On peut encore expliquer la production des oscillations à l'aide d'analogies mécaniques. La figure 2 montre qu'il y a renvoi d'énergie plaque-sur-la grille.

Soit alors un levier L (fig. 3) dont l'axe o correspond à la grille et les extrémités au filament et à la plaque.

La mise en service de la lampe détermine une déviation d'angle  $\alpha$ . Prélèçons une fraction de cette déviation que nous reporterons sur l'entrée du levier, c'est-à-dire sur la branche filament-grille.

Cette déviation  $d$  produira une seconde déviation  $d'$  que l'on retrouvera, s'ajoutant à  $\alpha$ , sur la sortie du levier.

R.T. OC. Fig. 3

En faisant de nouveaux prélèvements, nous obtiendrons à la sortie du levier des déviations de plus en plus grandes.

Ces déviations tendront vers une limite qui sera atteinte quand le levier, passant par la verticale, se mettra à tourner.

Le système sera alors en régime oscillatoire. Cet échange d'énergie entre l'entrée et la sortie du levier est réalisé, dans la lampe, par le couplage du circuit d'entrée L. C. au circuit de sortie L' ou L' C'.

Il n'est pas sans intérêt, les modalités techniques du fonctionnement n'étant pas indiquées, de retenir quand même la condition à satisfaire pour faire osciller une lampe. Nous la donnons donc ci-dessous, sans commentaires, renvoyant pour cela le lecteur aux ouvrages spéciaux. Cette condition dite condition oscillatoire, peut s'écrire :

$$M = 1/R (L + CRp)$$

formule dans laquelle M est le coefficient d'induction mutuelle des selfs grille et plaque, K le coefficient d'amplification en volts, L la self plaque, R la résistance de cette self, C la capacité du circuit plaque : condensateur variable ou fixe, ou encore capacité répartie de l'enroulement. Sans entrer dans l'analyse de cette formule, on voit que la lampe accroche d'autant plus facilement :

- 1) Que son coefficient d'amplification en volts est plus grand ;
- 2) Que le sens d'enroulement des bobinages est convenable.
- 3) Que le couplage des selfs grille et plaque est plus serré ;
- 4) Que la longueur d'onde produite est plus courte, autrement dit que C. est plus petit.

Avant de passer à l'examen de la deuxième façon B. oscillation d'une lampe contrôlée par une autre lampe, indiquons parmi les ouvrages spéciaux que nous recommandons à nos lecteurs :

1. Télégraphie et Téléphonie sans fil, par le professeur Gutton. (Voir ouvrage du même auteur sur la lampe à 3 électrodes.)
2. L'Encyclopédie de la Radio, par Michel Adam ingénieur E. S. E.
3. Le Cours de T. S. F., de Santoni.

L'ouvrage de Gutton est édité par Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel.

Celui de Michel Adam par Chiron, 40, rue de Seine et le dernier (Cours de Santoni) par la Librairie de l'Enseignement Technique, 3, rue Thénaud, à Paris.

La deuxième façon de produire des ondes entretenues consiste à faire contrôler une lampe oscillatrice par une autre lampe hétérodyne.

C'est la méthode du maître oscillateur.

Nous donnerons plus loin description et schéma, ce qui nous dispense de nous y arrêter ici.

Nous rappelons seulement que le premier problème qui se pose quand on veut faire de l'émission est la production, par les moyens sus-indiqués, d'ondes entretenues.

La figure 4 donne la courbe bien connue représentant une onde entretenue.

C'est une onde de cette nature que l'on découpe au rythme des signaux Morse dans le cas de la télégraphie et que l'on module dans le cas de la téléphonie.

Le « découpage » des ondes, ou plus exactement, les interruptions apportées à leur émission, se fait avec un manipulateur. Opération qui s'y rapporte s'appelle la manipulation.

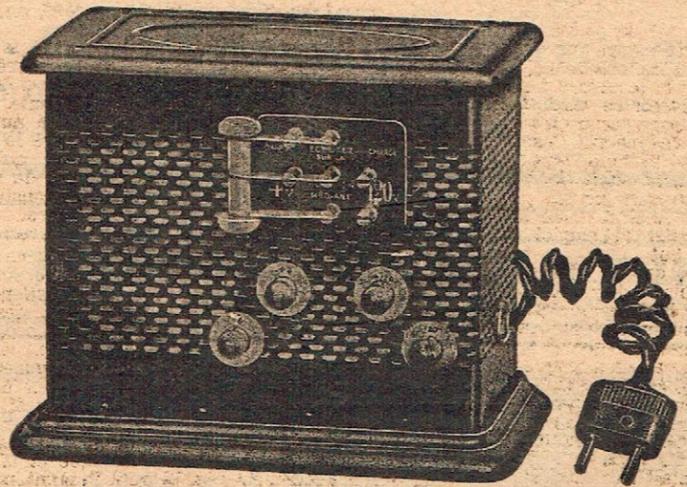
La modulation des ondes à la courbe envelop-

## UP TO DATE VALISE

Devis de réalisation, suivant description parue dans le n° 143 du H. Parleur, sur demande adressée aux E. J. DEBONNIERE et C<sup>ie</sup> - 21, rue de la Chapelle - St-Ouen (Seine)

VOS ACCUS seront toujours chargés si vous employez

# le nouveau chargeur MONOPOLE



qui permet, SANS RIEN DEBRANCHER, la recharge des accus 4 ou 6 volts, des accus 40-80 ou 120 volts, ou l'écoute de vos concerts préférés grâce à son inverseur perfectionné

## Société des Etablis MONOPOLE

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE CAPITAL UN MILLION CONSTRUCTEURS

42, rue Alexandre-Dumas - PARIS (XI<sup>e</sup>)

Demandez Notice

# Un merveilleux coup de frein

Le condensateur isolé au quartz PIVAL possède une démultiplication sans jeu au 1/400, mais il pourrait s'en passer, car son freinage merveilleusement doux permet d'obtenir directement des réglages d'une précision extraordinaire.

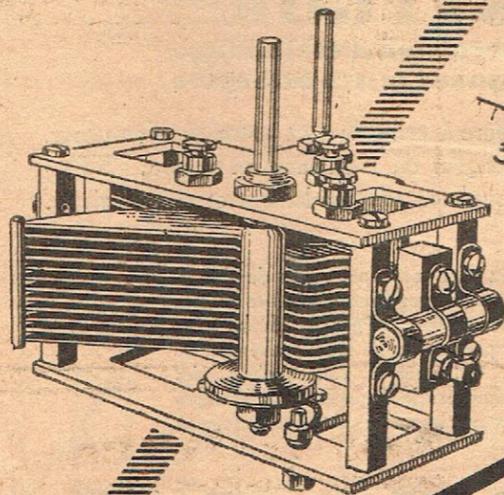
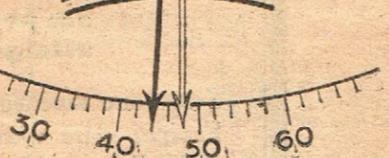
Manceuvrez le bouton du conducteur PIVAL en modérant votre effort : vous le verrez tourner sans à coup d'un mouvement imperceptible, mais cependant positif, si lent, qu'il est impossible de passer sur une station sans s'en apercevoir.

Une poussée plus forte accentue la vitesse. Le frein du condensateur PIVAL vaut à lui seul une démultiplication.

C'est une des surprises que vous résègve le condensateur PIVAL, véritable chef-d'œuvre de mécanique de précision.



20 Secondes



53, Rue Orfila PARIS (XX<sup>e</sup>) Tél : Roquette 21-21

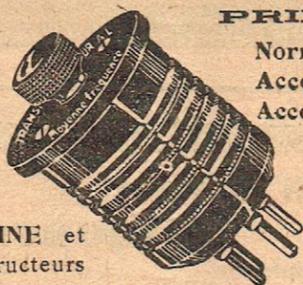
# Le Monde entier en Haut-Parleur

## MÉFIEZ-VOUS

des imitations car seule la moyenne fréquence

**A. L.**

vous donnera des résultats, c'est la seule adoptée par la MARINE et L'ARMÉE et les constructeurs sérieux.



### PRIX IMPOSÉS :

- Normale . . . . . 50 fr.
- Accordée fixe . . . . . 60 fr.
- Accordée variable. 65 fr.

### OSCILLATEUR DOUBLE P. O. et G. O.

en un seul appareil inverseur compris et blindé (Haut rendement) 125 fr. (Taxe comprise)

Exigez partout la marque A. L.

Construisez vous-même avec les pièces A. L. le SUPERHETERODYNE qui a obtenu le Grand Prix à Liège.

Catalogue H contre 3 francs aux

## ETABLISSEMENTS A. L.

11, Avenue des Prés, LES COTEAUX-DE-ST-CLOUD (S.-et-O.)

Téléphone : Val-d'Or 07-16

## TOUT A CRÉDIT POUR LA T. S. F.

UNIS-RADIO, 28, Rue Saint-Lazare, PARIS - Catalogue C gratuit

# EIFFELLA

14 rue de Bretagne  
PARIS

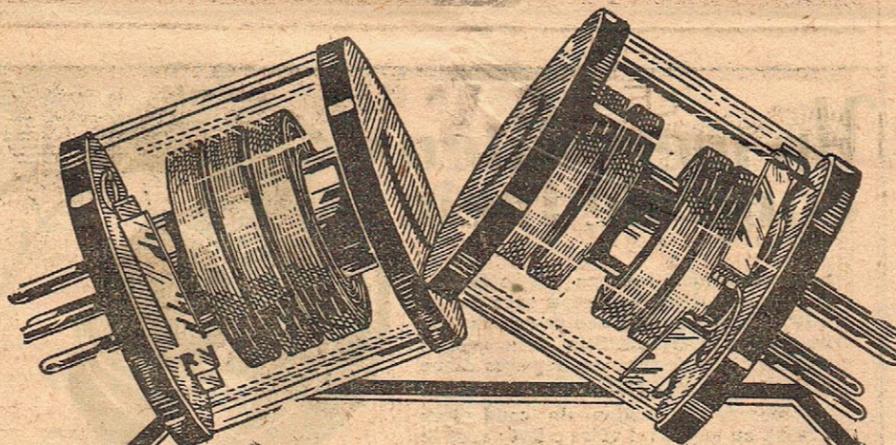
# PHOTO

La maison la mieux organisée pour la vente aux amateurs de tous appareils et accessoires de

## T. S. F.

Dépôt des condensateurs variables **Diana**  
Haut-parleurs **John Brown**, lampes au baryum métallique **Tungram**, selfs **Ryva**, condensateurs et démultipliateurs **Weber**, décolletage **SAV**, transformateurs **Oréa**, piles **EIFFELLA**.

CONDITIONS DE GROS ET DE DÉTAIL



## Un procédé exclusif de contrôle a permis de donner aux nouveaux transfos M.F. et Teslas "STYGOR" une précision d'étalonnage atteignant le 1/2 kilocycle

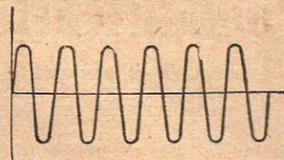
c'est-à-dire supérieure à celle de tout autre transformateur. Equipez votre changeur de fréquence en transfos "STYGOR", vous décuplerez son rendement et sa sélectivité.

Consultez chez votre fournisseur de T. S. F. le catalogue Stygor (franco 3 frs) et demandez-lui les schémas Stygor (le schéma, 5 frs) qui vous permettront de monter aisément un Poste à 4 lampes à variocoupleur, des postes changeurs de fréquence 5 ou 6 lampes à bon prix avec les meilleures pièces qui soient.

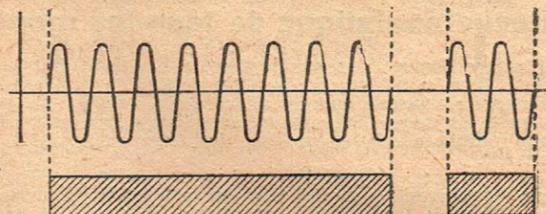
# STYGOR

STYGOR, 10, rue de Chéroy, PARIS (17) - Tél. : Galvani 04-04  
La lampe de marque, la pièce de choix

pe de la parole prend le nom de modulation ; elle est obtenue au moyen d'un microphone. La figure 5 montre une onde entretenue modulée.



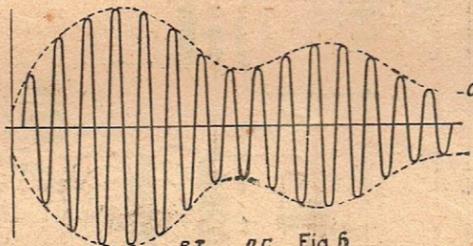
R.T. O.C. - Fig. 4



R.T. O.C. - Fig. 5

Cette figure montre une émission d'ondes correspondant à la lettre N (trait-point). La figure 6 montre une émission d'ondes, modulée par un microphone.

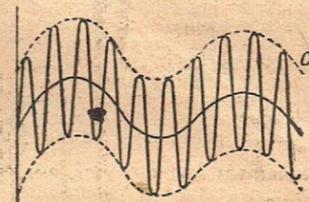
La courbe enveloppe C est la reproduction de celle des paroles prononcées devant le microphone.



R.T. O.C. - Fig. 6

Les extrémités des conducteurs amenant le courant pourront utilement être reliées à des bornes portées par une plaquette d'ébonite fixée à la table même.

Cette plaquette portera un interrupteur général qui, par la position de la plaquette sur la table, se trouvera à la portée de la main.



R.T. O.C. - Fig. 7

La courbe de la figure 6 correspond à la modulation par absorption ou par la plaque.

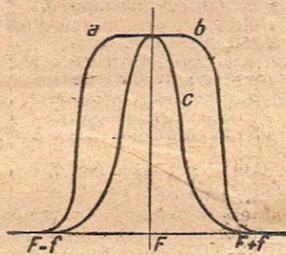
Dans le cas de la modulation par la grille, on obtient une courbe enveloppe de la forme indiquée par la figure 7.

Une observation importante prend place ici : En télégraphie on aura intérêt à obtenir une onde bien synchronisée, de façon à avoir, à la réception, un accord bien « pointu ».

En téléphonie, on n'aura pas à compter avec la sélectivité poussée du récepteur si l'on ne veut pas voir s'introduire dans la réception une certaine distortion.

En effet, une émission téléphonique occupe une bande de fréquences égale à F+f et F-f, F étant la fréquence porteuse et f la fréquence de modulation.

La figure 8 montre ce cas.



R.T. O.C. - Fig. 8

Il s'ensuit d'un récepteur très sélectif ayant la courbe C par exemple, ne pourra « répondre » sur l'étendue de la bande a. b. d'où déformation certaine.

Cette observation est valable en Broadcasting au point que l'on peut être assuré que tel poste qui sépare Langenberg des P. T. T. déforme plus ou moins toute émission reçue.

Puisque nous parlons de déformation, signalons la condition dont la satisfaction est nécessaire si l'on tient à avoir une émission sans bruit de fond ni ronflements parasites.

Nous voulons parler de la pureté de l'onde émise, laquelle suppose une alimentation du poste émetteur en courant parfaitement continu.

Toute variation de la tension plaque, par exemple, se comporte comme une modulation par la plaque, qui se superpose à la modulation du microphone, d'où, encore, déformation. Ces premiers points fixés, nous allons passer à l'examen systématique des questions suivantes :

- A) L'alimentation, courant continu et alternatif ;
- B) Redressement ;
- C) Filtrage ;
- D) Schémas de principe des différents systèmes d'émission.
- E) La modulation ;
- F) Principes du réglage des appareils émetteurs.

### A). - L'ALIMENTATION

Le problème de l'alimentation se pose le premier car de sa solution se déduit le choix de l'émetteur, de ses valeurs et, en particulier, des lampes.

Deux sources sont à prévoir :  
A) Source de chauffage ;  
B) Source de plaque.

Deux sortes de courants peuvent être utilisées :  
A) Le courant continu ;  
B) Le courant alternatif.

Pour le chauffage des filaments (source A) il n'y a que les accumulateurs — en courant continu — qui puissent donner réellement satisfaction.

Les piles sont à écarter, en principe, bien qu'elles puissent rendre quelques services à l'occasion.

En alternatif, il est toujours facile de prendre un transformateur donnant 6 volts au secondaire, ce dernier à prise milieu.

La tension plaque (B) peut être à la rigueur fournie par des piles mais celles-ci ne sauraient cependant concurrencer les « sources » les plus proches de la perfection : Les accumulateurs.

Pour notre part, nous utilisons quatre batteries Mars de 80 volts 3 ampères-heure, qui nous donnent toute satisfaction.

Pour le chauffage des filaments (géo-valves 5 volts) nous utilisons une batterie 6 volts de la même marque ayant une capacité de 60 ampères-heure.

Un tel ensemble forme une alimentation très robuste et très sûre, surtout si l'on prend soin d'isoler convenablement les batteries au moyen de planches surélevées elles-mêmes à l'aide de poutres en porcelaine.

Nous recommandons, puisque nous sommes sur ce sujet, de placer les batteries sous la table devant supporter le poste futur, de faire les

arrivées de courant en fil fortement isolé, autant pour donner une bonne rigidité au câblage que pour éviter les fuites de courant dans une résistance d'isolement médiocre.

Après l'interrupteur général on pourra faire partir des fils allant aux appareils de mesure. Ceux-ci seront placés sur un tableau, fixé au mur, devant l'opérateur.

Des interrupteurs commandant ces appareils seront prévus ; ils pourront également être réunis sur une petite plaquette isolante (d'ébonite), laquelle pourra être fixée également sur la table et à portée de la main.

Un tableau de charge sera utilement prévu ; il pourra être installé un peu en dehors de l'ensemble de l'émission, mais sans exagération. Une telle alimentation par accumulateurs, bien que parfaite, perd son intérêt quand on dépasse mille volts plaque.

Par raison d'économie, si l'on possède un secteur continu, on pourra l'utiliser sous réserve d'un filtrage convenable.

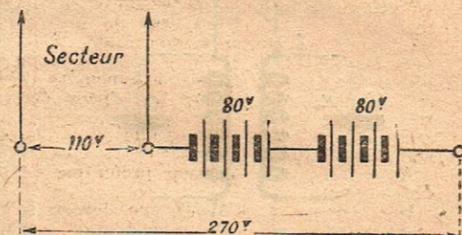
On pourra ainsi obtenir de très bons résultats. Par contre les tensions que l'on peut obtenir sont malheureusement assez faibles, 110 ou 220 volts dans la majorité des cas.

Dans le cas de distribution à trois et cinq fils on pourra obtenir entre ligne et terre 330 et 440 volts.

Il est bon alors de s'entendre avec la Compagnie distributrice du courant car on crée, en procédant ainsi, une perte à la terre, qui se signale elle-même par la perturbation qui en résulte.

Les plus heureux qui sont à proximité d'une ligne de tramway pourront bénéficier du 550 volts, ce qui est une bonne valeur. Il n'est pas d'ailleurs impossible de conjuguer accumulateurs et secteur.

Il suffit de relier ces deux sources en série comme l'indique la figure 9.



R.T. O.C. - Fig. 9

On peut prévoir un système de filtre (décrit plus loin) pour atténuer ou supprimer les harmoniques de dentures de la dynamo qui font « onduler » le courant à la sortie du secteur.

L'ensemble peut être fait sous forme de tableau avec fusibles d'entrée, sectionneur coupant le courant du secteur et isolant la batterie, combinatoire permettant de mettre la batterie en charge, appareils réducteurs de courant convenables, etc., appareils de mesure ; voltmètre et ampèremètre et interrupteur général du côté utilisation.

Si l'on ne dispose pas d'un secteur et que l'on ait besoin de tensions élevées supérieures à 1.000 volts, il faudra avoir recours à la dynamo haute tension. Celle-ci pourra être entraînée par un moteur à explosion ou, si l'on possède le secteur, par un moteur à courant continu ou alternatif suivant la nature du secteur.

On réalise ainsi un groupe électrogène (ou une commutatrice ou encore un convertisseur.) Cet ensemble générateur sera comme précédemment placé sous la table recevant le poste.

Plaquettes portant les commutateurs et inverseurs, appareils de mesure, etc., placés comme nous l'avons indiqué pour l'installation de l'alimentation par accumulateurs.

Si l'on possède le secteur alternatif — et à ce point de vue en est à la fois le mieux et le plus mal servi — il est facile d'obtenir du 500 comme du 1.000 volts à l'aide d'un transformateur convenable.

(A suivre.)

R. Tabard.

## TOROÏDES

Bobinages de qualité pour Supers

La plus haute récompense à l'exposition internationale de Liège 1928  
Notice avec schéma 7 lampes : 2 fr.

RINGLIKE TOROIDES

25, rue de la Duée, 25 - PARIS

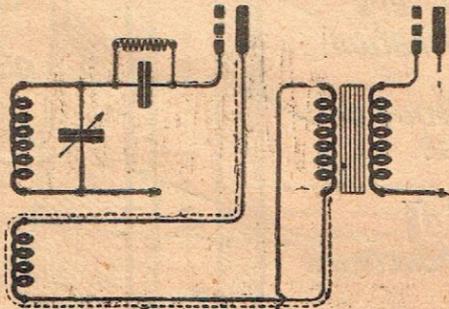
# BASSE FRÉQUENCE

## Le meilleur mode d'amplification

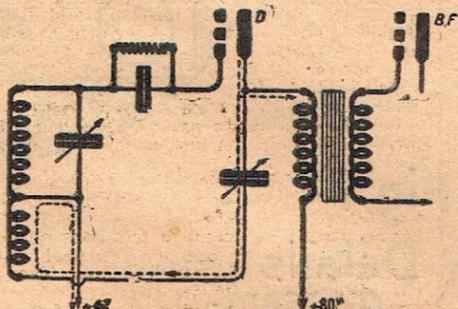
La question a déjà été traitée plusieurs fois. Nous croyons cependant bon d'y revenir et d'insister sur un mode tout particulier, qui nous a toujours donné les meilleurs résultats, tant en puissance qu'en pureté, et dont nous avons déjà parlé au sujet du Neutrodyne super-sensible.

Voyons l'une des premières causes de déformation. On sait qu'à la sortie d'une lampe détectrice subsiste une partie du courant haute fréquence non détecté. Cette particularité est d'ailleurs très utile, puisque c'est elle qui permet tous les dispositifs utilisant une réaction.

Cette réaction est soit électrostatique, soit électromagnétique, soit, le plus souvent, mixte (fig. 1 et 2).



S. (Disposition I) Fig. 1



S. (Disposition II) Fig. 2

Dans la disposition 1, les courants H F non détectés traversent la self R et viennent ensuite au transfo B F.

Dans la disposition 2, une partie desdits courants H F s'écoule déjà dans les batteries, mais une autre partie qui n'est pas à dédaigner, s'en va vers la basse fréquence.

Or ces courants H F, se superposant dans l'ampli aux courants B F, causent des troubles multiples, accrochages, déformations, hurlements, etc...

On a préconisé, avec les transformateurs basse fréquence, de stimuler le primaire par un condensateur fixe de 1 à 3/1000<sup>e</sup> de microfarads, par lequel les courants indésirables s'en iront vers les batteries. Toutefois ceci entraîne une autre déformation, par accroissement de l'entrée en résonance du transfo B F pour certaines fréquences.

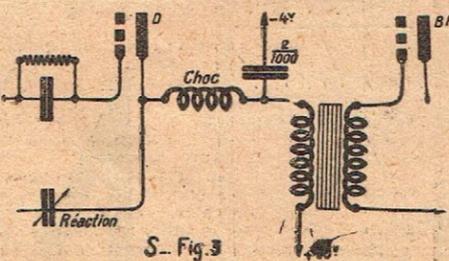
En outre, il passe encore une partie des courants H F dans le transfo.

Aussi est-il de beaucoup préférable de procéder comme suit :

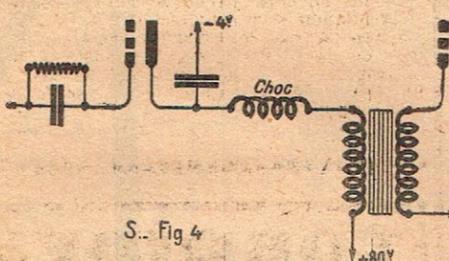
Intercaler tout d'abord une bonne self de choc entre plaque détectrice et transformateur (ce qui se fait d'ailleurs presque toujours si l'on utilise les réactions électrostatique ou mixte).

Cette self va être un premier obstacle. En outre, pour les courants haute fréquence qui auraient pu passer, créer une dérivation à la sortie de la self de choc par un condensateur fixe de 2/1000<sup>e</sup> allant au moins 4 volts.

S'il s'agit d'un récepteur n'utilisant aucune réaction, cas d'un changeur de fréquence, par exemple, le condensateur fixe sera très avantageusement reporté à l'entrée de la self de choc (figures 3 et 4).



S. Fig. 3



S. Fig. 4

Dans le cas de deux basses fréquences, on pourra très bien mettre un deuxième condensateur de dérivation. Entre — 4 et l'entrée du deuxième transformateur.

Enfin, il est évident que tout ceci s'applique aussi bien à l'amplification par résistances, capacité, ou par impédances, que par transformateur.

D'autres causes de déformation, plus importantes encore, existent dans la basse fréquence elle-même.

Les modes de liaison utilisés le plus couramment, sont : le transformateur et la liaison par résistances et capacités.

### LE TRANSFORMATEUR B F

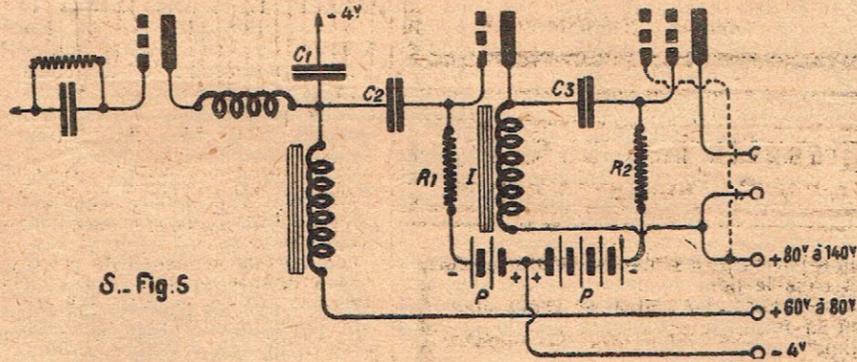
C'est là la source de bien des déboires et la cause de bien des reproductions défectueuses. Trop d'auditeurs ont été éloignés pour longtemps de la T. S. F. par un haut-parleur mal alimenté (pour cette étude, nous mettons volontairement hors de cause le haut-parleur lui-même, que nous supposons d'un excellent rendement).

Et le haut-parleur, était mal alimenté par des transformateurs de liaison tout à fait défectueux ou en tous cas mal utilisés.

Mécaniquement, un bon transformateur doit avoir beaucoup de fer et de cuivre.

Si le noyau magnétique est insuffisant, il se sature rapidement. En outre, l'impédance des bobinages est réduite.

Si le nombre de spires est faible, l'impédance



S. Fig. 5

des enroulements est également faible et le rendement nul aux notes basses.

Un bon transformateur B F est volumineux et lourd (mises à part les réalisations tout à fait spéciales, telles le Philips) et coûte cher obligatoirement : tôles en quantités suffisantes, et en fer de haute perméabilité, fil cuivre isolé soie, nombre de tours imposant.

En Angleterre, le prix moyen d'un bon transfo est 125 à 150 francs.

En France, il en est quelques rares bons modèles, d'un prix plus élevé encore.

Vient ensuite le transfo-courant, dont le prix oscille aux environs de 60 francs. Donne en général de bons résultats si on ne le surcharge pas par trop.

Il en est enfin à 30, 25 et même 20 francs. Ils valent... leur prix !

Or, quel est le défaut — ou plutôt les défauts — du transformateur-courant ?

Tout d'abord noyau de fer insuffisant, et d'un fer feuilleté quelconque, d'où saturation dès que l'on atteint une puissance moyenne, et surtout saturation dans le 2<sup>e</sup> étage. C'est pour cette raison qu'un récepteur à forte amplification H F est agréable à entendre avec une seule B F et devient une « casserole » si l'on met en fonction la 2<sup>e</sup> B F.

En outre impédance du primaire trop faible, d'où amplification assez bonne des notes élevées, mais déplorable pour les fréquences basses. De telle sorte que la musique est boiteuse. La flûte domine aux dépens du basson !

On conseille, comme remède, de shunter le secondaire du premier transformateur par une résistance réglable de 20 à 40.000 ohms. L'audition y gagne, c'est un fait, mais uniquement parce que l'amplification a été réduite, et non pas améliorée.

### LA LIAISON PAR RESISTANCES-CAPACITES

Sa vogue devrait être beaucoup plus grande, car réellement ce dispositif permet des auditions parfaites. Absolument aperiodique, elle admet toutes les fréquences de la musique. Son seul défaut est le suivant : si l'on dispose d'une batterie plaque de 90 volts, ce ne sont plus 90, mais 20 par exemple, qui seront réellement appliqués sur les lampes à travers les résistances, qui occasionnent une très forte chute de tension.

Or l'amateur qui veut faire du haut-parleur « de chambre » et préfère une douce musique à une forte cacophonie, sera toujours satisfait avec 2 BF à résistances.

S'il aime la puissance, 3 BF seront parfaites, ou alors il utilisera un redresseur ou une batterie tension plaque de 120 volts.

Ce mode de liaison devrait d'autant plus être en faveur que l'on dispose actuellement de lampes spéciales, à fort coefficient d'amplification améliorant très sensiblement le rendement quantitatif à voltage plaque égal.

Pour l'établissement d'amplificateurs BF à résistances, voici quelques données pratiques.

a) La résistance de plaque : doit être approximativement 4 fois plus élevée que la résistance interne de la lampe qui la précède (et non pas comme on l'imagine la valeur fixe de 80.000 ohms toujours citée !)

b) Capacité de liaison : trop faible, elle diminue l'amplification, trop forte, elle agit de même.

En outre, cette capacité est en liaison avec la résistance de grille qui suit, et si la capacité croît, la résistance doit diminuer, or cette dernière ne peut cependant pas devenir trop faible.

Expérimentalement, les meilleurs valeurs sont les suivantes :

1<sup>er</sup> étage : C = 8/1.000<sup>e</sup>, R = 2 mégohms.  
2<sup>e</sup> étage : C = 12/1.000<sup>e</sup> à 15/1.000<sup>e</sup> et R = 1 mégohm.

A notre avis, si ce mode de liaison n'est pas plus en faveur chez nous, c'est que l'amateur doit constituer lui-même son organe de liaison, alors qu'à l'étranger on trouve des blocs BF à résistances, tous montés, de volume réduit, et bien étudiés. Mais... il y a certains brevets, paraît-il.

### L'IMPEDANCE

Nous avons dit que le défaut de l'ampli à résistances était une puissance moindre, causée

par la chute de tension à travers les résistances de grille.

Or, on peut utiliser un autre organe qui, bien compris, sera aussi « aperiodique » que la résistance et qui, n'occasionnant pas la même chute de tension, permettra, à voltage plaque égal, une amplification par étage plus élevée. Cet organe est l'impédance ou self à fer.

Ce mode de liaison n'est pas nouveau et a été utilisé il y a 3 ou 4 ans. Mais à cette époque, on conseillait, et on ne trouvait dans le commerce que des selfs de 2 henrys, chiffre fatidique et établi Dieu sait où !

Or, l'amateur éclairé sait que l'impédance d'un circuit doit être proportionnée à la résistance interne de la lampe qui précède, et si faible que soit celle-ci, 2 henrys sont une valeur dérisoire et on peut multiplier par 20 ou même 40 ou 50, selon les lampes à utiliser.

Avec les selfs bien établies, à fort noyau de fer, bobinage fractionné pour en réduire la capacité répartie, l'amplification obtenue est parfaite en tous points, puissance comme pureté, et les notes basses « sortent » tout aussi bien que les notes aiguës.

Il est même possible et facile d'obtenir une puissance un peu supérieure à celle donnée par des transformateurs. Il suffira en effet d'employer des lampes à résistance interne élevée et fort coefficient d'amplification.

Et celles-ci sont prohibées avec transformateurs, car il ne serait guère possible d'établir des transfos à impédance primaire assez forte,

lisé avec lampes de K = 15 et R = 12.000 ohms par exemple, devrait, sur un fort noyau, avoir un primaire de quelques 10.000 tours. Si le rapport est de 1/4, on aurait au secondaire 40.000 tours soit au total 50.000, et le prix serait prohibitif. Au contraire une forte impédance peut avoir 30.000 tours par exemple, ce qui est le chiffre d'un bon transformateur moyen.

Pour ne pas arriver à des chiffres trop élevés, on réalise généralement les transfos courants avec primaire de 5.000 tours. Le rapport est en outre choisi faible : 1/3, soit 20.000 tours en tout. Pour remédier à cette faiblesse, dans une certaine mesure, on recommande d'utiliser des lampes BF à faible impédance. Malheureusement, ceci entraîne un faible coefficient d'amplification.

Au contraire, une forte impédance de plaque, facile à réaliser, permet l'emploi de lampes, dont la résistance interne et le coefficient d'amplification sont élevés, lampes dites « pour amplis à résistances ». Par exemple K = 25, R = 30.000 ohms. De telle sorte que l'ensemble, lampe et système de liaison à impédance qui suit, procure une amplification totale souvent plus élevée qu'un transformateur. En tous cas très supérieur pour l'amplification à peu près égale de toutes les fréquences nécessaires.

Nous recommandons tout spécialement :

Puissance et pureté : Délect. : à grande résistance interne : 1<sup>re</sup> BF, à grande résistance interne ; 2<sup>e</sup> BF, lampe de puissance ou trigridle spéciale liaisons par impédances.

Puissance un peu moindre, grande pureté : Mêmes lampes qu'ci-dessus, mais 1<sup>er</sup> étage à impédance, 2<sup>e</sup> à résistances.

Il est encore préférable d'utiliser 2 étages à impédances en coupant un étage pour réduire la puissance lorsque cela devient nécessaire. Toutefois il ne faut jamais commettre l'erreur de couper la dernière lampe qui est spécialement prévue pour alimenter le haut-parleur.

Un combinateur R. D. à poussoir permet de couper la 1<sup>re</sup> BF avec extinction du filament. Comme lampes, nous recommandons tout particulièrement :

1<sup>er</sup> Valvo : 1<sup>er</sup> étage, W 406 ; Dernière lampe, L 415 D.

2<sup>e</sup> Philips : 1<sup>er</sup> étage, A 425 ; Dernière lampe, B 443.

Nous reviendrons tout spécialement sur les lampes de ces derniers types, trigridles spéciales à puissance énorme.

Un tel ampli BF, bien alimenté et bien polarisé, procure une puissance très grande avec une netteté inégalable.

Savourey.

P. S. — Nous ne citons que ces deux marques de lampes, les seules actuellement ayant les trigridles BF.

**SANS-FILISTES de PROVINCE**  
DEMANDEZ LE CATALOGUE GÉNÉRAL de RADIO-PROVINCE  
Vous pourrez ainsi lui passer des commandes précises qui vous seront envoyées par retour du courrier, franco de port et contre remboursement.  
**RADIO-PROVINCE, 18, Avenue de la République, PARIS-11<sup>e</sup>**

**LES C.V. TAVERNIER**  
1928  
**SONT A VERNIER**

**SALON de la T.S.F.**  
**STAND 3 - Salle V**

**Pour 61 fr. 25**  
**C. V. 05 1000 démultiplié avec son cadran à vernier**  
**EN VENTE PARTOUT**  
Gros Exclusif : 71 ter, rue François-Arago, Montreuil (Seine)  
Agent pour la Belgique : **BLETARD, 43, rue Varm, à Liège**  
**TARIF N° 2, gratuit sur demande**

## Une marque..?

de Casques  
Haut-Parleurs  
Transformateurs  
Pièces pour changeurs de fréquence  
Clefs, Fiches, Jacks



**ÉBONITE** noire, marbrée, Damier : de 15 à 40 fr. le Kg. **TOUT POUR LA T.S.F.**  
(coupe immédiate à la minute)  
LAMPES MICRO 0,06 NEUVES : 17 fr. 50  
EN RÉCLAME : Voltmètres double lecture 20 fr. ; casques 2000 ohms 35 fr. ; Haut-parleurs 1<sup>er</sup> marque 35 fr. ; Diffuseurs complets ordre de marche 45 fr. ; Self de choc 2.400 tours 17 fr. 50 ; Fil pour cadre, toutes couleurs ; Condensateurs "Squar Law" haute précision 0,1/1000, 0,15/1000, 0,20/1000, 0,25/1000, 0,30/1000, 0,50/1000, 0,75/1000 de puis-17 fr. ; Transfos BF, L23 et L25 neufs 15 fr., casques 500 et 2.000 ohms neufs 30 fr.  
Expédition immédiate Catalogue 1928 contre 1 fr.  
**MOTO-RADIO, 9, rue Saint-Sabin, PARIS XI<sup>e</sup> - Métro Bastille**

# CONSTRUCTION D'UN DIFFUSEUR

par Pierre MEUNIER

La question du haut-parleur est à l'ordre du jour et c'est logique. Maintenant que l'amateur est en mesure de réaliser des postes sensibles et puissants, munis des derniers perfectionnements et de composants choisis pour éviter les déformations, il s'aperçoit de plus en plus que le haut-parleur n'est pas du tout à la hauteur de sa tâche.

Il y a peu de temps encore, on accusait l'émission de toutes les horreurs que l'on entendait, et l'on considérait la radio, comme donnant des auditions conventionnelles dépourvues des notes basses ou très aiguës qui forment justement la tonalité des instruments. Encore plus dangereuse est l'habitude que l'on prend malgré soi du son de son haut-parleur, et qui vous fait paraître mauvaise l'audition de tous les autres. On en vient à cette conception de ce que tout ce qui n'est pas coté « violon » dans votre haut-parleur, n'est pas du violon. Ce qui n'empêche pas que ça ressemble parfois beaucoup plus à de la flûte.

En disant « haut-parleur », je désigne ici tous les appareils destinés à transformer l'énergie électrique modulée téléphoniquement en énergie sonore. L'usage veut cependant que l'on désigne sous le nom de haut-parleurs les haut-parleurs à cornet, et sous le nom de diffuseurs les haut-parleurs ne comportant pas de pavillons et où la membrane vibrante est de grandes dimensions.

Or, on sait que pour obtenir une bonne reproduction le rendement d'un haut-parleur (de n'importe quel type) soit sensiblement constant entre 50 et 5.000 périodes par seconde. A ceux qui auraient encore quelques illusions sur les haut-parleurs à pavillon, je conseille la lecture de l'article de Marc Seignette, que nous publierons dans le prochain numéro.

Ainsi, il démontre qu'un haut-parleur à pavillon dont le « cut-off », c'est-à-dire la fréquence la plus basse transmissible est de 42 périodes (orgue, piano, contrebasse) doit avoir 7 mètres 15 de long et 2 mètres 10 de diamètre à l'ouverture. Il est évident que c'est assez encombrant. Si l'on est un peu moins exigeant, les dimensions deviennent plus raisonnables (1 m. 80 de long et 1 m. d'ouverture pour un cut-off de 84 périodes). Malgré cet encombrement, il est évidemment possible de réaliser un tel modèle, enroulant le pavillon en spirale, la condition « sine qua non » étant de ne pas faire de coudes brusques. C'est le haut-parleur idéal, mais, à part ceux utilisés par le « public adress » pour parler aux foules, ce type n'est pas très répandu.

Le haut-parleur « diffuseur » est encore celui qui se prête à une réalisation et à un emploi faciles, conjugués à une grande fidélité de reproduction. Avant tout autre considération, mettons l'usager en garde contre le premier jugement qu'il pourrait faire d'un haut-parleur fidèle en disant : « on comprend moins bien la parole

qu'avec un haut-parleur bon marché ». Peut-être l'articulation paraît moins nette, mais le timbre de la voix qui en est la principale caractéristique est respecté.

Si l'on ne considérait que l'intelligibilité des paroles, il faudrait au contraire supprimer froidement la transmission des fréquences basses. Ce fait est appliqué en téléphonie avec fil où le seul but est de se faire comprendre. D'ailleurs, il suffirait de se reporter à de nombreux magazines étrangers ou aux Annales des P. T. T. pour trouver la confirmation de ce fait. En outre, le timbre n'est nullement nécessaire à la compréhension des paroles : quand vous parlez bas, d'une voix atone, vous vous faites très bien comprendre. Mais, si vous voulez reconnaître la voix de celui qui parle, l'accent, les nuances d'une déclamation, ayez un appareil fidèle et susceptible de transmettre aussi bien les fréquences les plus basses que les plus élevées.

Nous avons bien souvent parlé du mot « timbre » dans ces quelques lignes. Qu'est-ce que le timbre ? C'est tout simplement ce qui différencie par exemple un mi joué par violon et un mi joué par une flûte. Les courbes données par les dallographes montrent que le timbre est créé par les harmoniques se superposant au son fondamental.

Les diffuseurs se prêtent beaucoup plus à une réalisation facile d'un haut-parleur d'une fidélité très satisfaisante dans une grande étendue de fréquence, c'est un appareil de ce type que nous décrirons aujourd'hui. Le problème est assez ardu, car il s'agit de transmettre des sons allant de 50 à 5.000 périodes par seconde, tout en conservant un bon rendement, et en évitant qu'aucune fréquence ne soit plus favorisée qu'une autre.

Les haut-parleurs se divisent en deux classes principales : 1° les haut-parleurs à armature mobile et bobines fixes ; 2° les haut-parleurs à armature fixe et bobine mobile. Nous adopterons ici un diffuseur du premier système, le second étant d'une fabrication difficile, nécessitant un outillage de précision, et, partant, d'un prix de revient élevé.

Nous allons indiquer le moyen de réaliser soi-même un moteur de diffuseur et le diffuseur proprement dit. En outre, et là, nous nous adressons plus particulièrement aux constructeurs, le moyen de faire un

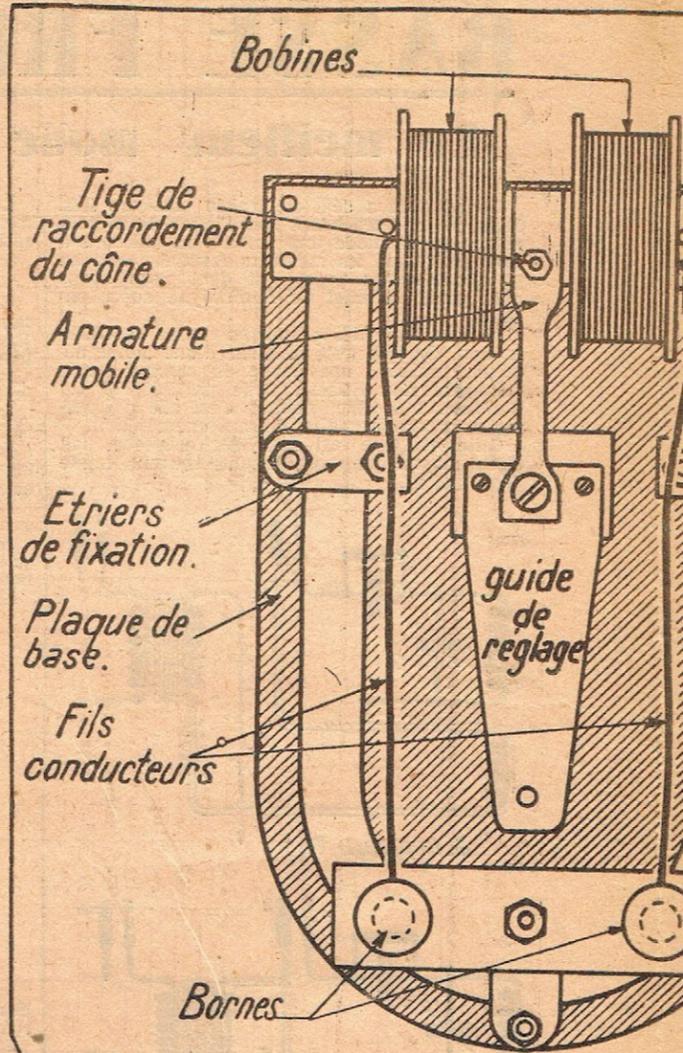
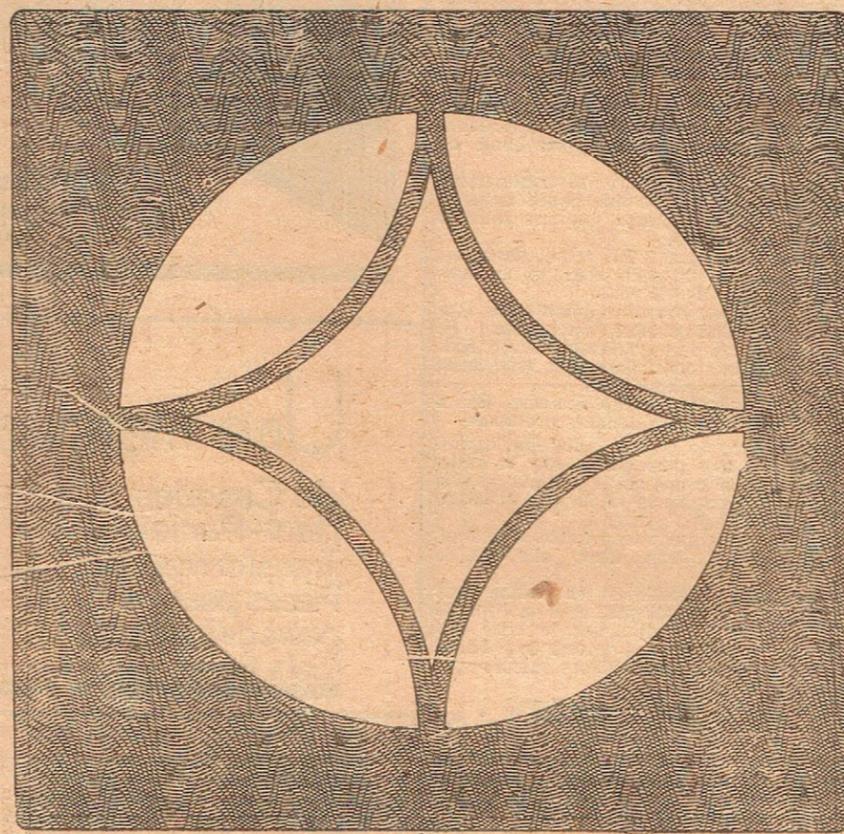
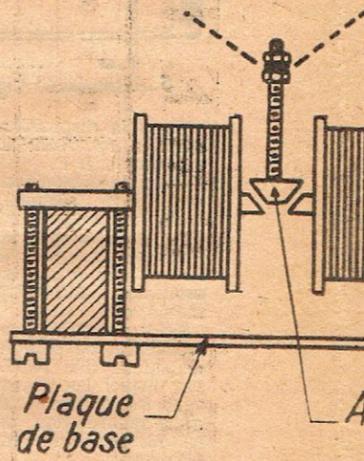
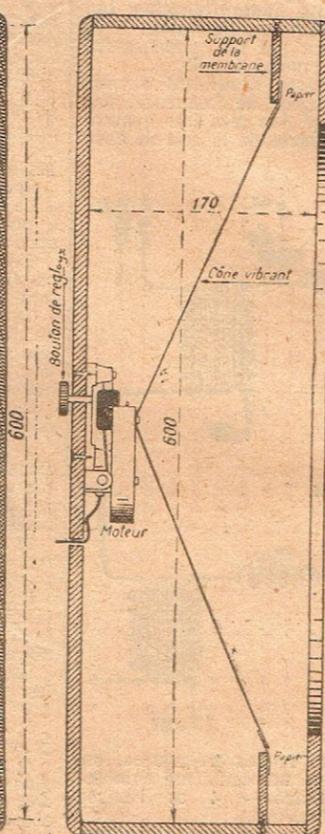


Fig. 1  
Détails d'assemblage =



P.M. Fig. 6



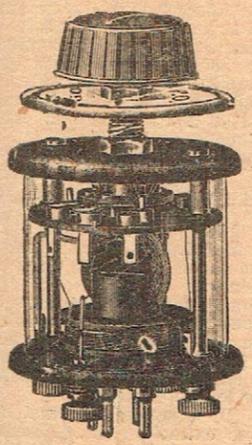
P.M. - Fig. 4



## FILTRES ET TRANSFORMATEURS MF

accordés sur l'onde de 4.900 mètres

Prix : 45 et 40 Francs



**OSCILLATEUR**  
Combiné PO - GO  
de 230 à 2.700  
avec 0,5/1000°  
sans trou  
Prix : 55 Francs

**INTEGRA**  
6, Rue Jules-Simon  
BOULOGNE SUR SEINE  
Téléphone : 921

**LA LAMPE TUNGSRAM...**

...L'ÉTOILE POLAIRE DES ONDES RADIO ÉLECTRIQUES

Le rendement d'une lampe dépend essentiellement de sa pente

**LES LAMPES TUNGSRAM au Baryum Métallique**

doivent leur supériorité à ce fait que leur pente atteint un maximum inégalé à ce jour

2, RUE DE LANCRY - PARIS - Bolzaris : 26-70

**Une encyclopédie pratique de T.S.F. unique au monde**

**RADIO DOCUMENTATION**

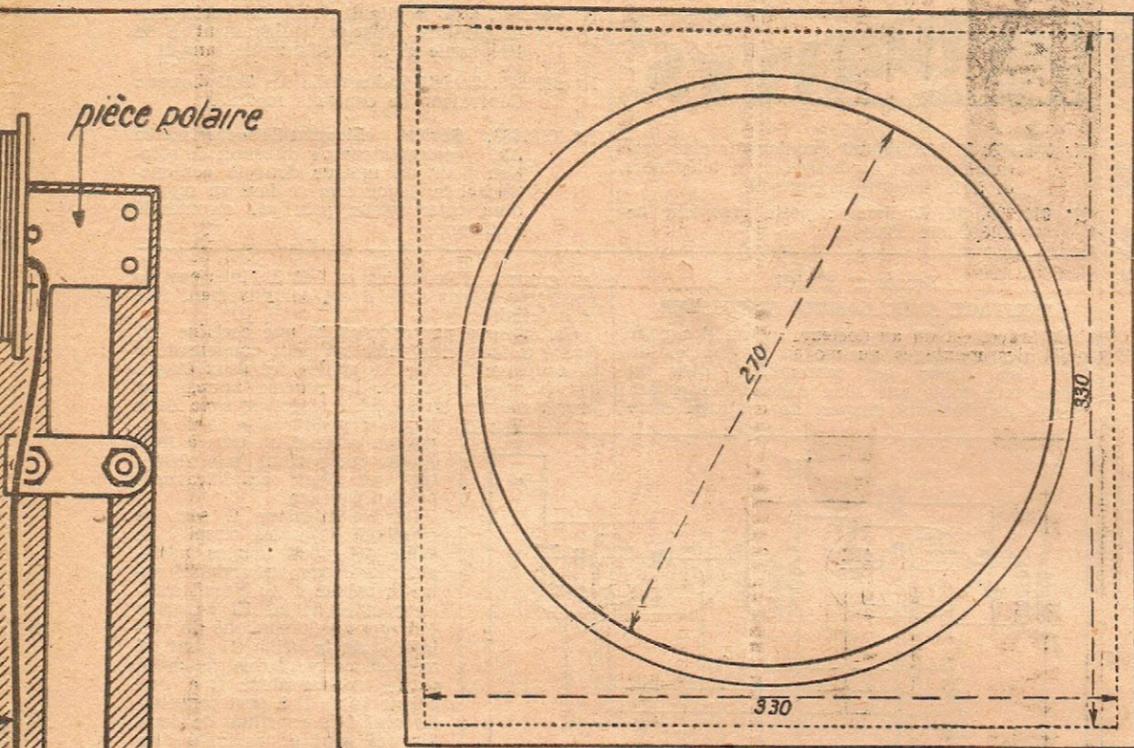
252 pages 21 x 28  
800 illustrations et schémas  
PRIX = 10<sup>fr</sup> entièrement remboursé

Decoupez le bon ci-dessous et retournez-le aux E<sup>ts</sup> JEANNIN - 43 B<sup>is</sup> HENRI IV - PARIS.

Veuillez m'adresser un exemplaire de "RADIO-DOCUMENTATION". Ci-inclus la somme de dix francs (remboursable).

NOM \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_  
VILLE \_\_\_\_\_ Service 32

**TOUTES LES PIÈCES POUR RÉALISER CE MONTAGE** sont en vente à **RADIO-SOURCE**  
82, Avenue Parmentier, PARIS (XI<sup>e</sup>)  
Devis sur demande. Livraison rapide  
Tél. : ROQUETTE 64-67



P.M.- Fig. 3

diffuseur de haute qualité, soit pour les postes valises, soit pour les meubles en partant d'un moteur commercial pris comme exemple.

Moteur réalisable par l'amateur. Nous sommes partis de ce point de vue : éviter le plus possible un usinage compliqué, et faire un moteur tel qu'il puisse être construit par un amateur muni d'un petit outillage de mécanique.

Point n'est besoin d'être pour le construire un mécanicien hors-ligne, il suffit d'un peu d'habileté et de patience. Le moteur représenté par la figure 1 a d'ailleurs été réalisé par un de nos amis, M. Raymond Laval, d'une façon impeccable.

Ce dernier occupe les loisirs que lui laissent ses études universitaires à son passe-temps favori : la radio, ce qui ne l'empêche pas d'ailleurs, comme certains pourraient l'insinuer, de glaner les succès.

La pièce essentielle, support de tout le montage est l'aimant permanent en fer à cheval. Cet aimant doit être très puissant, et, le mieux est de trouver un aimant de magnéto, certains aimants de magnétos de téléphone conviennent très bien.

A ceux qui n'en posséderaient pas, je conseille d'aller faire un tour dans une maison spécialisée dans la liquidation de stocks de ce genre. Beau soleil par exemple (réclame non payée) que les amateurs bricoleurs connaissent bien.

Une fois en possession de votre aimant, découpez une plaque de cuivre

ayant son profil, mais, dont les dimensions seront telles, qu'elle déborde dans tous les sens, pour permettre le montage ultérieur des tiges filetées de fixation. Posez l'aimant sur la plaque et, fixez-le au moyen des étriers de fixation. Ceux-ci sont constitués simplement par une petite plaque de laiton et deux tiges filetées.

Ceci terminé, on passera à la construction des pièces polaires et de l'armature mobile, ces trois pièces devant être réalisées et ajustées ensemble. C'est de leur précision que dépendra en grande partie la sensibilité de l'appareil.

Le métal les composant est du fer doux. On aura soin de leur donner la forme indiquée par la figure, et que l'armature mobile vienne former un coin s'appliquant exactement sur les deux pièces polaires. Une fois cet ensemble terminé, on passera à la confection du support de l'armature mobile. Pour que le haut-parleur fonctionne correctement, sans vibrations parasites, il est essentiel que l'armature mobile soit tenue solidement à son extrémité fixe, comme si elle était encastrée. Pour ce faire, elle est fixée à un bloc-support en laiton, lui-même vissé solidement à la plaque de base. Afin de permettre le réglage, l'armature mobile n'est pas vissée directement sur le bloc-support, mais sur le guide de réglage fixe lui-même par deux vis au bloc-support. Ce guide de réglage est percé et taraudé à son autre extrémité, de façon à ce que la vis fixée au bouton de réglage le fasse monter et descendre.

Grâce à ce léger mouvement, et à la flexibilité de la plaque-support en laiton, l'armature mobile pivotera légèrement autour du bloc-support et l'entrefer sera déterminé au mieux pour éviter le collage. Il est évident qu'au montage on limera le bloc-support pour l'ajuster exactement, l'armature mobile se trouvant dans une position sensiblement horizontale pour un réglage normal. Enfin, un ressort à boudin énergique évitera le jeu possible entre le guide de réglage et la tige filetée, car, il est indispensable de tarauder le guide de réglage à un diamètre un peu supérieur à celui de la tige pour éviter le coincement.

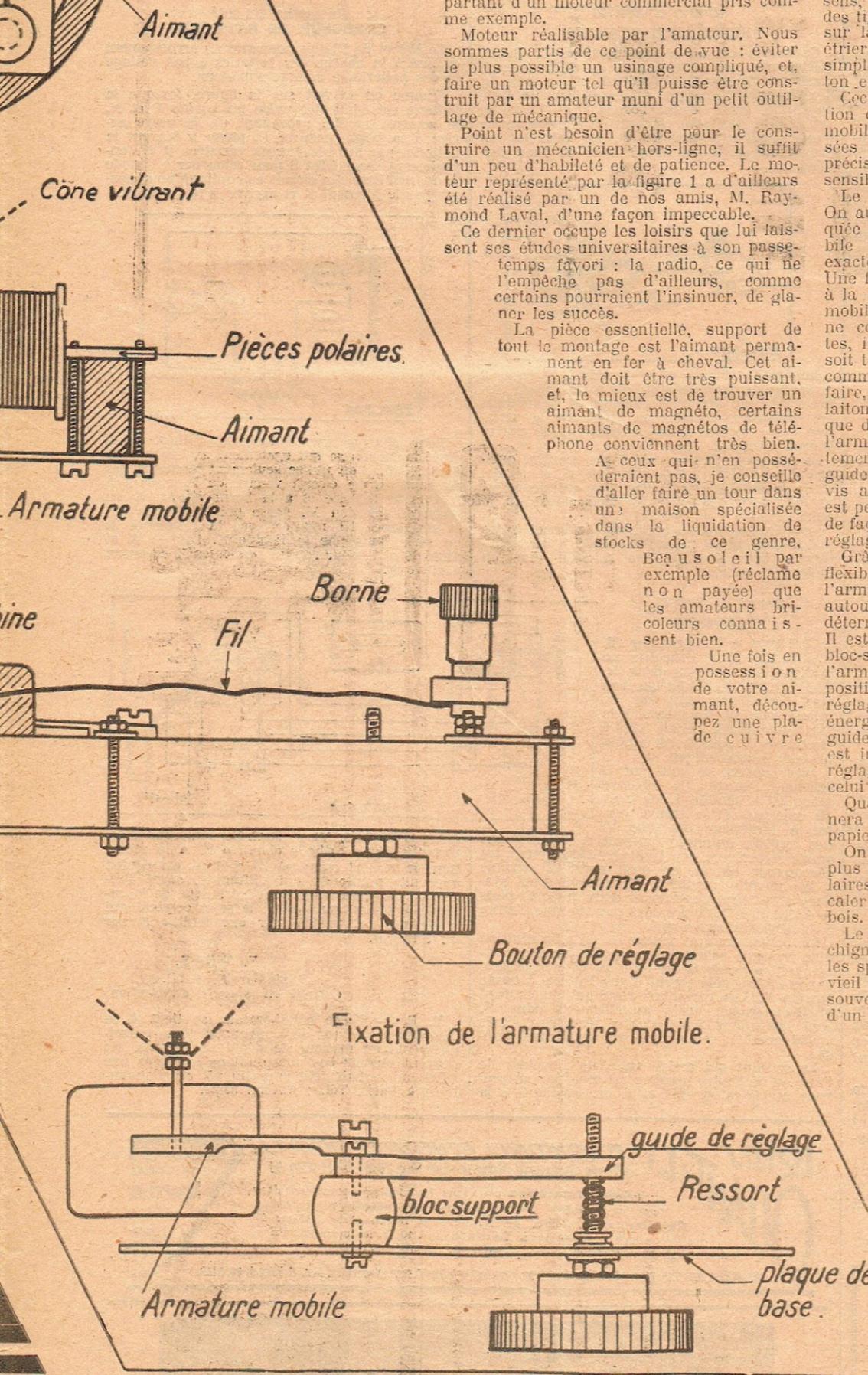
Quant aux bobines, on les confectionnera avec du carton mince, ou mieux, du papier prespann de 1,5 mm. d'épaisseur.

On cherchera surtout à les ajuster le plus exactement possible sur les pièces polaires. S'il y a un peu de jeu, il faudra les caler au montage avec des petites cales de bois.

Le bobinage sera fait au tour ou à la chignolle, en rangeant le mieux possible les spires. Le fil sera celui provenant d'un vieil écouteur de 2.000 ohms, et, ce sera là souvent la meilleure utilisation à faire d'un écouteur désaimanté. Si l'on n'a pas d'écouteur, on bobinera environ 1.400 mètres de fil de cuivre 12/100 émaillé, soit 700 mètres sur chaque bobine.

Le cône vibrant sera relié à l'armature mobile au moyen d'une tige filetée. Le cône étant tenu à sa pointe entre deux petits cônes d'aluminium ou même de fer-blanc mince, serrés entre deux écrous. Le dessin étant grandeur nature, on pourra s'y reporter pour les côtes principales.

Une planchette à deux bornes permettra le branchement du haut-parleur au poste. Quant aux bobines, il faudra avoir soin de bien observer le sens de bobinage. En se plaçant par exemple sur le côté droit du



"HAUT-PARLEUR" vous n'en serez que mieux servis.

**Erando**  
**AMO**  
 FILTRE ACCORDÉ 38"  
 MOY. FREQ. ACCORDÉE 38"  
 OSCILLATRICE SIMPLE 34"  
 OSCILLATRICE DOUBLE 42"  
 en bobinages aérés  
**E. RENARD & MOIROUX**  
 11 Rue de Trianon  
 Le Perreux  
 Tél: TREMBLAY 06-89  
**TOU**  
**POUR LE SUPER**

**MICRO-FÉE-RADIO**  
 Lampe sans pointe culot bakélite  
 MICRO FÉE 0,06 en vente chez tous les électriciens  
 — puissance —  
 — bigrille —  
 CONDITIONS DE GROS  
 M. POTIER, 23, Rue Meslay, — PARIS 8<sup>e</sup>  
 Boutique rez-de-chaussée

**AJAX**  
 LA  
**GRANDE MARQUE**  
 SES PILES  
 Ses soupapes  
 électrolytiques  
 au  
**silicium**

Ses Transfos  
 H.F. - M.F. - TESLAS  
**MIMA**  
 Oscillatrices  
 Sels de choc  
 Demandez notre notice  
 :: gratuite et franco ::  
 MICHAUD - MASSON Crs. 21 rue Pierre-Curie  
 Puteaux (Seine) — Téléphone : 696

!! NOUVEAUTÉ !!  
 TRANSFORMEZ vos phonographes en haut-parleur avec nos Super-récepteurs "AZED" réglables 4.000 ohms 75 francs  
**LE COMPTOIR MODERNE**  
 PARIS — 61, rue de la Boétie — PARIS

**SOL** TRANSFOS  
 B.F.  
 Tableau & Boite  
 Tension, plaque  
**TOUS TRANSFORMATEURS**  
 116, RUE DE PARIS (3<sup>e</sup>)

**FILS POUR CADRES T. S. F.**  
 Toutes couleurs, toutes sections  
 — Sous tresse soie ou coton —  
 Délais de livraison très rapides  
 Prix spéciaux par quantité  
**GRENELLE-ELECTRICITE** 160, rue de Grenelle, 160  
 PARIS-VII<sup>e</sup>

moteur, on devra faire de telle sorte que le fil tourne dans le même sens dans les deux bobines (celui des aiguilles d'une montre, par exemple). Ensuite, les connexions seront faites en reliant le fil sortant d'une bobine au fil entrant de l'autre. Les deux fils restant : une entrée et une sortie de bobinages seront reliés aux deux bornes.

Voici donc un moteur de diffuseur réalisable par l'amateur, et, comme nous l'avons dit, nous avons voulu donner ainsi satisfaction aux bricoleurs.

ou même une peau fine, on évite ce désavantage. La figure 4 représente la coupe d'un diffuseur réalisé sur ce principe. Tout autour du cône de papier fort est collée une bande de papier mince, collée elle-même sur le support circulaire.

Le papier qui nous a donné les meilleurs résultats pour la membrane est le Canson Lavis B. Celui du pourtour est du papier d'emballage très mince.

Nous avons aussi réalisé des diaphragmes d'une sonorité extraordinaire avec de la feuille de bois très mince. Dans ce cas,

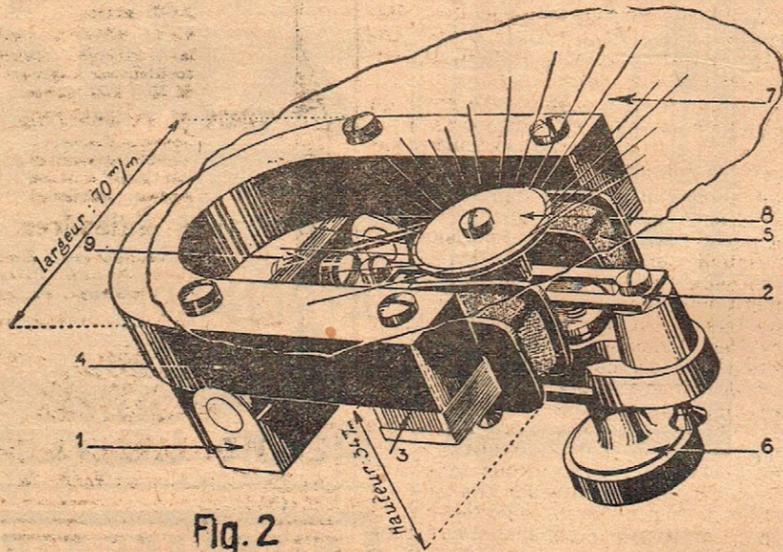


Fig. 2

Nous allons maintenant prendre le cas plus général d'un amateur ou d'un constructeur désirant acquérir un moteur et le monter sur un diffuseur.

Après avoir cherché parmi les modèles commerciaux et éliminé d'office les moteurs s'apparentant plus à un écouteur réglable, et ceux destinés à monter un haut-parleur à pavillon où l'on avait simplement remplacé la plaque par une palette, nous nous sommes arrêtés au moteur HB, qui équipe les diffuseurs bien connus.

Ce moteur est un des rares qui soit réellement conçu et réalisé pour le but qu'il a à remplir. La figure 2 le représente en perspective. En voici les principales caractéristiques :

1 est le bâti support du vibreur, de l'aimant oscillant, de la plaque à bornes, du bouton de réglage et des deux vis de fixation du moteur à l'ébénisterie.

2 est l'armature mobile (vibreur), ajustée et bloquée à ses extrémités. Le diffuseur est fixé au centre de cette armature.

3 est le noyau en tôle mince, rigoureusement rectifié pour assurer son parallélisme avec le vibreur.

4 est l'aimant, réalisé en acier magnétique spécial, dressé.

Les bobinages 5 sont effectués en fil électrolytique de haute conductibilité, et l'isolement est renforcé pour éviter les claquages.

6 est le bouton de réglage.

7 est le cône diffuseur, figuré ici transparent pour laisser voir les organes du moteur.

Enfin, 8 est le moyeu en bois dur en 2 parties tournées, centrant de façon rigoureuse le diaphragme, et 3 la plaque à bornes.

Comme on peut s'en rendre compte, ce moteur est construit très industriellement, ce qui lui confère une grande robustesse mécanique et électrique alliée à une grande sensibilité.

H. B. fabrique d'ailleurs des cônes vibrants à base de bakélite, spécialement adaptés à ses moteurs. La figure 3 donne d'ailleurs le plan de réalisation d'un diffuseur monté avec diaphragme libre de 30 centimètres. Le panneau arrière doit être d'une épaisseur d'environ 9 millimètres, et fixé solidement aux parois du coffret.

Pour ceux de nos lecteurs que les détails de fixation du moteur sur le panneau intéresseraient, nous conseillons de demander aux constructeurs leur notice M, notre but ici étant surtout d'examiner les particularités intéressantes du moteur, et les divers modes d'emploi, et non de nous étendre sur des côtés de détail et des diamètres de vis de fixation.

Il existe aussi un diaphragme de 60 centimètres de diamètre (fig. 4). La disposition du moteur et du diaphragme sont les mêmes que celles de la fig. 3. Seules, les cotes changent. Le modèle de 60 cm. permet de merveilleuses auditions et doit toujours être préféré si l'on envisage l'emploi du pick-up. Les notes graves sont rendues très fidèlement.

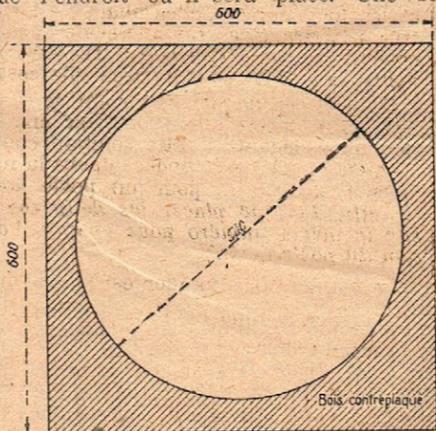
La souplesse en est grande, et, ce haut-parleur peut aussi bien fonctionner sur des auditions d'appartement que pour des auditions données dans des grandes salles.

Il y a un autre système que la membrane libre qu'il est intéressant d'essayer avec les moteurs dont nous venons de donner la description. C'est celui de la membrane maintenue sur ses bords d'une façon souple. Nous n'avons pas conservé la membrane « rigide » tenue vigilement sur ses bords, car nous trouvons qu'avec ce système, la reproduction des notes basses est moins fidèle.

Si l'on se contente de maintenir la membrane sur ses bords par un papier souple,

le papier intermédiaire ne formait plus le pourtour, mais, le cône proprement dit sur lequel était collé le cône de bois.

On doit laisser environ 1 cm. à 1,5 cm. entre le cône vibrant et le support. Les cotes de la figure 4 sont relatives à un diffuseur de 60 centimètres, mais il sera facile de les réduire pour obtenir un cône de 30 ou 40 centimètres. La planche support sera en bois contreplaqué (figure 5) et, un rond y sera découpé. On déterminera aux essais sa position exacte dans l'ébénisterie, et, celle-ci trouvée, on la collera sur les bords. Le panneau avant pourra être découpé au goût de chacun pour s'harmoniser au mieux avec le style de l'endroit où il sera placé. Une soie



Support de la membrane PM. Fig 5

pourra être tendue en avant pour masquer le cône.

La figure 6 donne un exemple de découpage simple à réaliser. Evidemment, on peut aussi employer le fer forgé, qui bien travaillé, est le dernier cri de la décoration moderne.

Pour terminer, une dernière recommandation : branchez toujours votre haut-parleur dans le sens convenable. Généralement celle-ci est marquée + et - ou par une borne rouge et une noire. Le + ou le rouge doivent correspondre au + haute tension, et le - ou le noir à la plaque de la dernière lampe. Si vous ignorez la polarité de votre haut-parleur, voici un moyen simple de voir s'il est bien branché : lors d'une audition, amenez l'armature juste au collage, et, intervertissez les fils. Si l'armature se décolle, l'audition redevenant normale, c'est que le premier sens est le bon. Si, au contraire, l'armature reste collée, tournez le bouton jusqu'à l'amener presque au décollage, et intervertissez les fils à nouveau. Si le décollage se produit à ce moment, c'est que le sens précédent était le bon.

D'une manière générale, on reconnaît la polarité correcte à ce que le courant de plaque tend à renforcer l'action de l'aimant permanent en attirant plus fort l'armature.

Il y a autant de différence entre les sons donnés par un bon et un mauvais diffuseur qu'entre ceux d'un Stradivarius et d'un violon à cinquante francs.

Pierre Meunier, Ing. E.I.P.

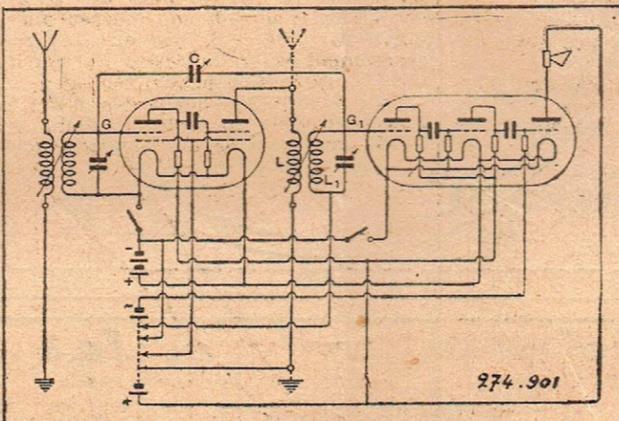
**TANTALE PUR 8/100 8fr.**  
**MOTEUR pour DIFFUSEUR 39 FR.**  
 en vente aux **Ets RADIO-SOURCE**  
 82, Avenue Parmentier, PARIS-11.

# BREVETS

- N° 664.260, L. L'Hopitault : contacteur plus particulièrement applicable à la téléphonie et à la télégraphie sans-fil.
- N° 644.279, Société Industrielle des Téléphones : Générateur de courants modulés.
- N° 644.389, Société Siemens-Schuckertwerke Ak. : commutateur de direction de rotation pour un moteur dont la jonction et la disjonction se font au moyen d'un interrupteur principal commandé à distance.

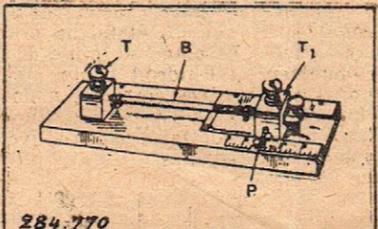
## Brevet n° 274.901 MONTAGE AVEC LAMPES MULTIPLES

Ce brevet est dû au docteur Loewe. Il a pour objet des montages au moyen de lampes du type bien connu qui rassemblent dans un même tube toute une série d'électrodes jouant le rôle de plusieurs lampes. Le couplage entre



## Brevet n° 284.770 RESISTANCE VARIABLE

Ce brevet est dû à l'inventeur J. L. Baird, célèbre par ses expériences de télévision. Il concerne le dispositif suivant : un tube B, flexible ou télescopique, est monté sur un socle approprié, entre deux bornes T et T1. Cette deuxième borne peut coulisser et elle est munie d'une aiguille indicatrice P. Le tube est en caoutchouc et il est rempli avec de l'eau distillée.



Lorsqu'on allonge plus ou moins le tube, il se contracte latéralement, de sorte que le volume de l'eau qui reste constant, a néanmoins une résistance variable en raison de la variation de la section de la colonne liquide qui se trouve en circuit.

Le tube peut être torsadé d'une manière quelconque ou bien prévu télescopique et rigide. Dans ce dernier cas, la chambre intérieure est agencée pour permettre le déplacement du liquide.

Ce même système s'applique également à des résistances faibles : il suffit pour cela de substituer à l'eau distillée une solution plus ou moins conductrice.

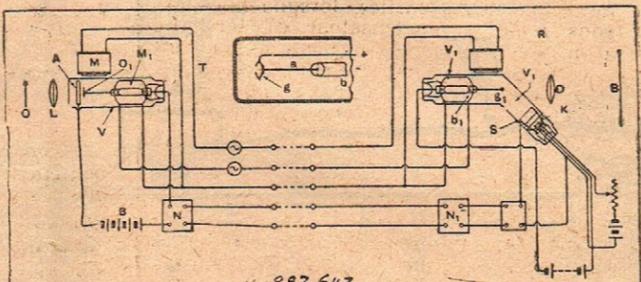
## Brevet n° 287.643 TELEVISION

Ce brevet a été pris par M. R. Tcheouloff et concerne un système de télévision dans lequel l'image de l'objet que l'on veut transmettre agit sur un tube à vide qui fonctionne à la fois comme une cellule photo-électrique et comme un amplificateur thermoionique.

Ainsi qu'on le voit sur le schéma, l'image OI obtenue grâce à la lentille L de l'objet extérieur O se trouve portée à l'intérieur du tube V. Les rayons lumineux passent à travers une anode A perforée ou treillagée. Ici l'image est décomposée au moyen d'un point G sensible à la lumière monté à l'extrémité d'un système vibratoire comprenant deux ressorts plats A et B l'un à 1.000 périodes par seconde, l'autre à 10 périodes seulement.

Le même courant assure la synchronisation d'un système vibratoire au poste récepteur R. Le point sensible G est relié au pôle négatif et l'anode A au pôle positif d'une batterie à haute tension B. Les variations résultant du courant photo-électrique, après amplification dans N, sont transmises à la station réceptrice située à distance M1, soit par fil soit au moyen d'ondes.

Le courant qui arrive au poste récepteur de l'une ou de l'autre manière est reçu par un premier amplificateur M1 et il est appliqué à la



les groupes d'électrodes se fait à l'intérieur de l'ampoule et par suite il est définitivement fixe et invariable.

On éprouve par conséquent une certaine difficulté à faire intervenir un petit condensateur de couplage C entre les grilles des deux étages des groupes multiples. Le schéma annexé au brevet montre un appareil récepteur avec deux étages d'amplification haute fréquence reliés à un tube à trois étages comportant une détectrice et deux amplificatrices basse fréquence.

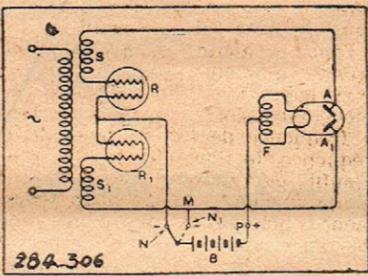
Le condensateur C sert de couplage entre les circuits de grille des deux lampes multiples. Le découpage inductif entre la bobine L du circuit extérieur et la bobine L1 de grille fait que les fluctuations du voltage dans la grille G1 sont en rapport correct avec la grille G. Le condensateur C a une valeur faible et il peut convenablement être constitué de deux fils qui sont à proximité l'un de l'autre sans se toucher.

Bien entendu l'expérience détermine quelles sont les valeurs convenables à adopter pour la valeur de ce condensateur suivant le poste.

## Brevet n° 284.306 CHARGEUR DE BATTERIE

Ce brevet de Philips concerne un arrangement destiné à la charge des batteries à bas voltage et des batteries à voltage supérieur.

Comme on le voit sur la figure, lorsque la batterie est connectée entre les bornes P et N, le courant rectifié provenant de la valve arrive à la borne positive P, passe à travers la batterie, par des résistances variables R et l'enroulement secondaire S pour retourner à l'anode A du rectifieur. Le circuit se continue pour passer par le filament F et arriver à la borne P.



Pour charger une batterie à voltage plus élevé la liaison se fait également sur les bornes P et N, mais on utilise seulement la moitié des alternances. Le circuit venant de P passant à travers la batterie et à la borne N1 arrive au point de jonction M, passe par la bobine S1, la résistance R1 montée avec la résistance R en série, puis par la bobine S, l'anode A et ainsi de suite pour revenir finalement à la borne positive P.

**LOUIS QUANTILI Fournitures Générales pour T.S.F.**  
 18 rue Dedaine Paris 11<sup>e</sup> - Tél. Roq. 20-83 Ch. P. 1220-31

Pièces détachées pour tous les montages paraissant dans tous les journaux Radiotechniques, **Décolletage** prix réduit.  
**Ebonite** noire damier, givree, marbrée, rouge, verte, albâtre 1<sup>re</sup> qualité, coupe à la seconde. **Tantale** pur, 10 fr. le morceau, Piles, Accus, Haut-parleurs, Postes 3 lampes et 4 lampes. - Catalogue 4 francs

Expédition immédiate pour la Province. Ouv. 1. les jours de 8h. à 19h. 30 sans interruption. Dim. et Fêtes de 9h. à 12h.

**EN RECLAME CETTE SEMAINE Square Law**  
 subdiviseur 1/1000 28 fr.

Exigez toujours les **GALENES CRYSTAL B**

# Les Montages Automatiques

(suite)

## V. PARTIE

### Super-hétérodyne et changeur de fréquence automatique

Cet article fait suite aux nombreux articles que nous avons publiés dans le Haut-Parleur et dans lesquels nous avons passé en revue les solutions à employer pour obtenir l'automatisme et dans lesquels nous avons donné plusieurs montages aussi automatiques que possible.

Il n'y a qu'un seul montage que nous n'avons pas encore étudié à ce point de vue : c'est le changeur de fréquence et le super-hétérodyne. Nous avons cependant réalisé personnellement, depuis fort longtemps, des appareils supers à un seul bouton donnant complète satisfaction. Il est vrai que dans beaucoup de cas ces appareils sont assez délicats à réaliser et sont peu à la portée de la construction d'amateurs.

Aussi, indépendamment des montages que nous allons décrire ci-dessous, nous donnerons par la suite un montage très simple de superhétérodyne automatique qui a l'avantage de pouvoir être construit et mis au point par un amateur ou par un constructeur disposant de moyens très réduits. Sa mise au point très rapide ne demande guère plus d'une demi-heure supplémentaire d'essai par rapport à un super ordinaire.

#### 1° Super-hétérodyne et changeur de fréquence automatique par décalage de capacité.

Dans cette catégorie rentrent les supers automatiques tels qu'on les trouve actuellement dans le commerce. Ils sont évidemment délicats à mettre au point, mais donnent en général d'assez bons résultats. Leur principe est le suivant :

Tout amateur ayant fait du super connaît la formule magique :  $F_1 - F_2 = F'$  dans laquelle  $F'$  est la fréquence sur laquelle est accordé l'amplificateur m. f.,  $F_1$  la fréquence de l'onde incidente et  $F_2$  la fréquence de l'hétérodyne ; autrement dit, il suffit de retrancher de la fréquence de l'onde incidente une valeur telle de fréquence hétérodyne que l'on obtienne la fréquence intermédiaire  $F'$ .

Or, si l'on raisonne cette formule, on voit que cette différence  $F_1 - F_2$  doit être constante pour toutes les variations de  $F_1$  et de  $F_2$ .

Nous savons, d'autre part, que théoriquement il existe des condensateurs qui ont une rotation proportionnelle aux fréquences. Si donc nous accordons les deux appareils cadre et hétérodyne et si ces deux appareils, cadre et bobinage d'hétérodyne ont la même inductance et les mêmes capacités réparties, lorsque nous aurons réglé le condensateur d'hétérodyne et de cadre et que ces derniers se trouvent sur les positions par exemple 10 et 15, si nous les plaçons sur une 2° position 20 et 25, la différence de 5 qui existe entre eux correspondra toujours à une même différence de fréquence.

On voit donc que la solution très simple suivante permet d'avoir deux condensateurs ayant un décalage fixe correspondant à cette différence de fréquence et à s'arranger à ce que la commande d'entraînement soit simultanée pour les deux appareils et que l'on n'ait qu'un seul bouton.

Cette solution est très séduisante au premier abord, mais elle ne résiste pas à un examen bien approfondi ; en effet, il est impossible d'avoir un cadre et une bobine d'hétérodyne ayant tous deux la même inductance et la même capacité répartie, à moins que la bobine d'hétérodyne soit elle-même de la même grandeur que le cadre et exécutée identiquement, ce qui est impossible. Du fait de sa capacité répartie plus importante, la bobine d'hétérodyne a une inductance moins forte. On peut réduire cet inconvénient en ajoutant au cadre une petite capacité fixe qui permet, après un léger retouchage d'accord, d'avoir un cadre et une bobine de même inductance, mais ces retouches sont très délicates.

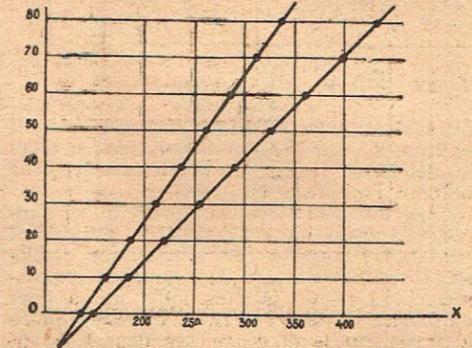
Un autre inconvénient réside dans la mesure des inductances et l'on est obligé de procéder par tâtonnement, car il est assez difficile de déterminer la capacité répartie et l'inductance exacte des bobines et du cadre car rien ne nous dit qu'une fois ces bobines montées dans l'appareil de réception, il ne se produira pas des modifications de capacité. Quoi qu'il en soit, les constructeurs français et étrangers ont surmonté la plupart de ces difficultés et arrivent à donner des appareils fonctionnant avec un seul bouton.

La troisième difficulté réside dans la différence de décalage qui existe lorsque l'on passe d'une gamme de longueur d'onde à une autre. Le calcul montre en effet, immédiatement que pour une inductance plus grande il faut une capacité beaucoup plus

grande pour obtenir un même nombre de kilocycles.

On conçoit donc que sur grandes ondes notamment, le décalage du condensateur va être beaucoup plus grand que sur petites ondes pour obtenir la même différence de fréquence. Donc, un poste automatique le devient beaucoup moins et il nécessite encore une manœuvre supplémentaire pour ce décalage. Cet inconvénient a encore été tourné par les constructeurs de différentes manières : les uns ont laissé aux deux condensateurs d'accord, une indépendance relative qui permet de les faire fonctionner séparément si on le désire ou simultanément, à l'aide d'un bouton central.

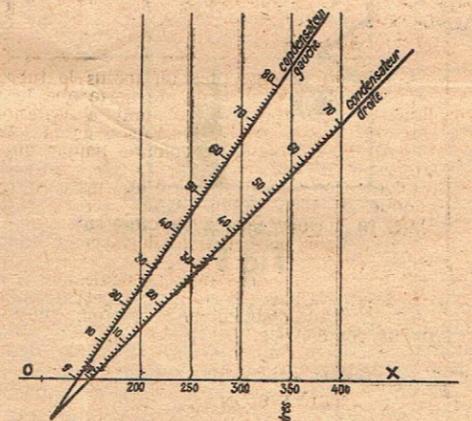
Pour la recherche des postes, il faut donc d'abord trouver un poste et ensuite il suffit de tourner le bouton central pour faire



Mc. Montages automatiques. Fig. 1

défiler les autres. L'automatisme est donc encore là loin d'être absolue.

D'autres constructeurs ont déterminé une fois pour toutes avec leurs appareils le décalage à obtenir et ont établi un système permettant de faire varier le stator du condensateur et ont établi un cran d'arrêt pour que ce décalage se limite de lui-même exactement à l'endroit voulu : cette solution est aussi très élégante, mais la précision de l'arrêt n'est pas en général suffisante et il faut faire encore quelques retouches de réglages.



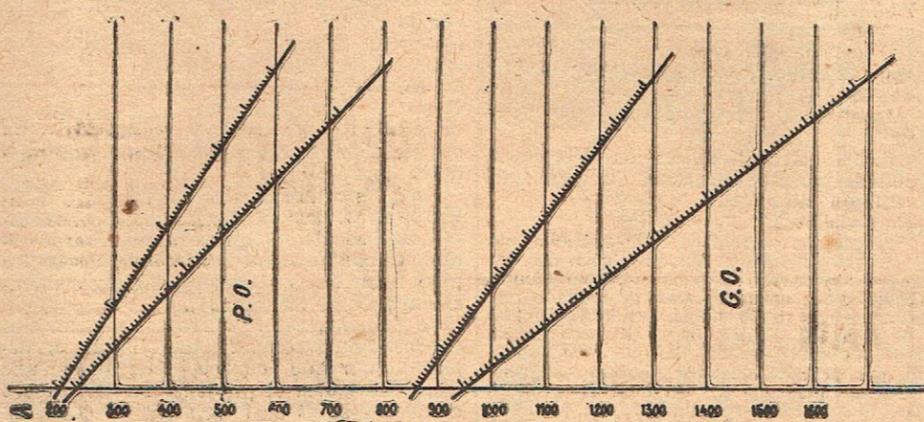
Mc. Montages automatiques. Fig. 2

Comme on le voit, toutes ces solutions ne sont guère à la portée de l'amateur et du petit constructeur et, en fait, ces appareils n'ont guère été construits que par des maisons très bien outillées.

#### 2° Super automatique par étalonnage et concordance de réglage.

Comme nous venons de l'expliquer, tous les supers et changeurs de fréquence dépendent de deux réglages : condensateur d'accord et condensateur d'hétérodyne ; ces deux réglages ne varient pas d'une façon identique et l'on ne peut, comme dans les montages ordinaires, les entraîner simultanément sans prendre des précautions spéciales. Cette difficulté a arrêté certains constructeurs et l'on a cherché, à l'aide de palliatifs, à simplifier les réglages à l'extrême, de manière à pouvoir faire manier les postes par des gens inexpérimentés.

La solution la plus élémentaire consiste, en admettant que l'on ait un appareil bien



Mc. Montages automatiques fig. 3

compris et dont l'étalonnage n'est pas sujet à variation, à monter sur son appareil des condensateurs présentant une variation réelle de longueur d'ondes, puis à effectuer l'étalonnage des deux circuits cadre et hétérodyne.

En déterminant d'une façon judicieuse les longueurs d'ondes du cadre et celle de l'hétérodyne, on peut obtenir deux droites (fig. 1), formant un léger angle entre elles. Ces droites sont réalisées en portant les réglages obtenus sur l'écoute de stations assez lointaines et dont la longueur d'ondes est réellement fixe. On peut, par exemple, écouter Londres, Stuttgart, Langenberg, Daventry Junior et Milan sur les petites ondes ; Hilversum, Varsovie, Motala, Daventry sur les grandes ondes.

Une des droites représente l'accord du condensateur du cadre et l'autre celle d'hétérodyne : ces droites seront exécutées sur du papier millimétré du commerce.

Nous avons, dans l'axe que nous donnons ci-dessus, placé les longueurs d'ondes sur la partie horizontale et les divisions du condensateur sur la partie verticale. Une fois ces deux droites bien déterminées, on marquera avec des points, comme nous l'avons mis sur la fig. 1, sur chacune des droites, les divisions correspondant à la projection des divisions du condensateur, puis on décalquera soigneusement les deux droites ainsi que la droite des longueurs d'onde OX. On reportera alors l'ensemble sur une deuxième figure n'ayant que des droites verticales. Nous aurons pris soin de marquer tous les points sur chacune des droites et nous graduerons directement ces droites en divisions de condensateurs comme l'indique notre fig. 2. Nous traçons les subdivisions en divisant en 10 parties chacune des divisions.

Enfin, en face des longueurs d'ondes, nous inscrirons toutes les listes des stations que l'on peut recevoir. Nous voyons qu'à ce moment il devient enfantin de régler son appareil car, du fait de la graduation directe des droites encadrant le condensateur, il suffit de lire sur la ligne verticale correspondante les deux divisions du condensateur qui donnent immédiatement le poste cherché.

On procède de même pour la gamme des longueurs d'ondes plus élevées et l'on obtient alors un étalonnage représenté par la fig. 3, dans lequel nous mettons les courbes (droites) à la suite les unes des autres et les longueurs d'ondes allant de 200 mètres à 2.600 mètres sur une seule et unique colonne : cette solution est très simple et donne déjà des résultats très intéressants.

On peut cependant, en partant de ce principe, faire encore mieux et avoir une solution plus élégante : cette solution consiste à obtenir pour les 2 condensateurs la même division de cadran pour un poste donné. Il suffit donc de placer les deux cadrans sur le même numéro pour obtenir l'audition du poste désiré.

La manière de procéder est la suivante :

On trace comme pour les figures 1 et 2 les deux courbes des condensateurs.

Nous avons exagéré, figure 4, intentionnellement, le décalage des deux condensateurs.

Nous voyons que, pour recevoir par exemple un poste de 450 m. de longueur d'ondes, il faut placer l'un des condensateurs sur la division 40 et l'autre sur la division 100 ; or, rien ne nous empêche d'appeler cette division 40, 100, si cela nous plaît. Il nous suffira donc de graduer en 100 divisions ce condensateur entre 0 et 40, mais ces divisions devront être proportionnelles aux divisions du condensateur n° 1 ; pour cela, il nous suffira de projeter les divisions correspondantes de la droite OA sur la droite OB comme l'indique notre figure.

Auparavant, on se sera arrangé à ce que la droite OB soit égale à la demi-circumference du cadran du condensateur. Il nous suffira alors de reporter entre 0 et 40 de ce condensateur les divisions de 0 à 100 que nous venons de déterminer et nous aurons ainsi un condensateur dont les divisions correspondront à l'accord du poste à recevoir.

Nous n'aurons plus qu'à marquer en longueurs d'ondes le premier condensateur, et le client désirant recevoir un poste n'aura qu'à placer le premier cadran sur la

*La toute jeune gamme des ondes*

de 10 à 5000 Mètres

vous super vous permet de recevoir des ondes normales de Broadcasting de 200 à 3.000 mètres.

vous désirez recevoir les nombreuses stations qui émettent sur longueurs d'ondes de 10 à 200 mètres.

**vous y réussirez** sans transformation de votre appareil et sur petite antenne (même intérieure)

**et vous obtiendrez** en haut-parleur : Eindhoven, Java, Nauen, Pittsburg, Melbourne, etc., etc.

en employant devant votre super les postes

NOTICE demande **minimonde** COMPTANT CREDIT

**Établ<sup>l</sup> DUJARDIN & CROZET**  
18, Avenue de la République, PARIS - Tél. : Roquette 25-30  
PUB. J. BEJANNIN, PARIS

**LE CHOIX, LA GARANTIE L'ÉCONOMIE** vous sont offerts PAR

**RADIO BELLEVILLE**  
7 Rue Rébeval - Paris

Qui possède en stock tous les accessoires et appareils de marque, garantit tout son matériel et accorde les meilleures conditions de vente.

EXPÉDITIONS RAPIDES EN PROVINCE  
Demander notre catalogue

Magasin ouvert jusqu'à 22 heures  
Le dimanche jusqu'à midi

RADIOFOTOS H.F. Condensateurs  
RADIOFOTOS M.F. Condensateurs  
RADIOFOTOS D DÉTECTRICE D  
RADIOFOTOS B.F. Basses fréquences B.F.

**LAMPES FOTOS**

Une lampe étudiée pour chaque besoin

FABRICATION GRAMMONT

**LISEZ TOUS**

**RADIO MAGAZINE**

61, rue Beaubourg, 61  
PARIS (3<sup>e</sup>)

Archives 66-64 Archives 66-64

Chaque semaine le Vendredi  
**TOUS LES RADIO-CONCERTS**  
des Chroniques,  
des Informations  
des Conseils techniques

28 à 32 PAGES POUR 1 FRANC

Spécimen gratuit sur demande

**PHILIPS**

Tout pour la T.S.F.

HAUT PARLEUR  
REDRESSEUR DE COURANT 4-80 V.

Pour avoir la qualité

APPAREILS DE TENSION ANODIQUE  
TRANSFORMATEUR  
REDRESSEUR DE COURANT 80 VOLTS

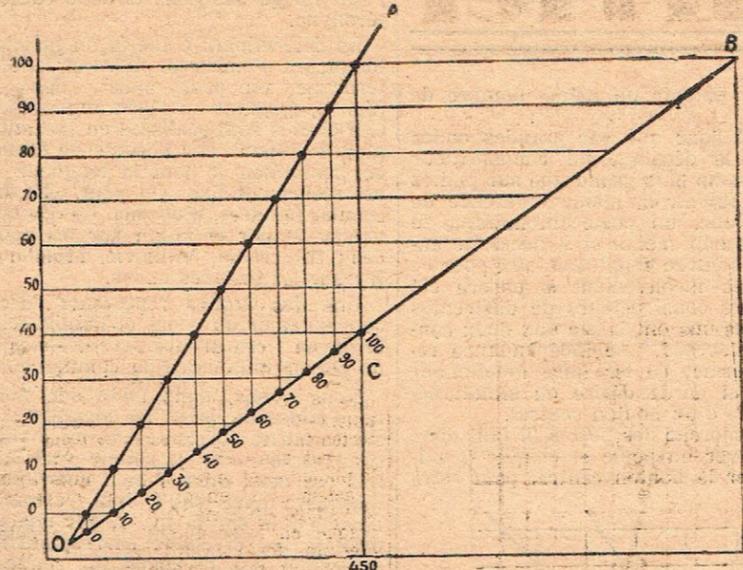
ÉLÉMENT DE COUPLAGE

DEMANDEZ NOS NOTICES SPÉCIALES

longueur d'ondes correspondante et le deuxième sur la même division.

Pour obtenir une droite OB égale comme longueur à la demi-périphérie du cadran, il

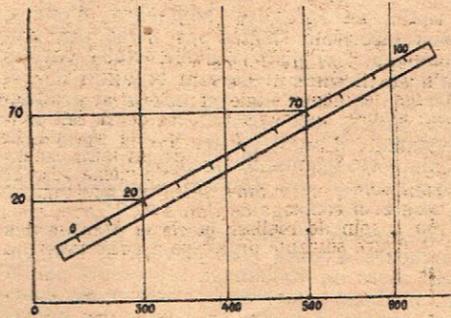
exemple, obtenir un appareil dans le genre de la figure 6, comportant les deux boutons A et B des deux condensateurs. Dans les fenêtres supérieures apparaît le nom



m.c. Montages automatiques Fig. 4

suffit de tracer sur une règle dont la longueur est égale à cette demi-périphérie, les divisions de 0 à 100, puis de tracer d'une façon arbitraire l'échelle horizontale des longueurs d'ondes (fig. 5).

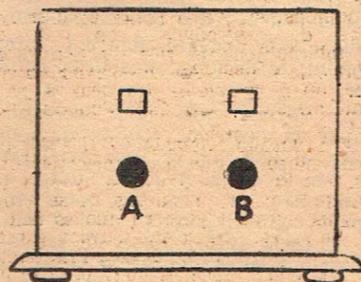
On détermine alors, je suppose, deux postes, dont l'un a 300 mètres de longueur d'ondes et l'autre 500, et si l'on a trouvé



m.c. Montages automatiques Fig. 5

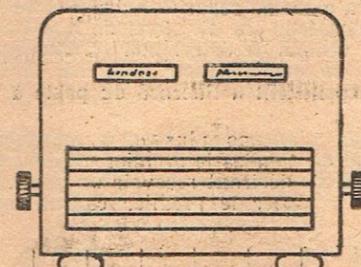
que le poste de 500 mètres doit être sur 70 et le poste de 300 mètres sur 20, on fera glisser la règle de telle manière que les chiffres 20 et 70 coïncident avec une des verticales. Une fois cela obtenu, on tracera la droite et à ce moment on projètera les divisions sur l'échelle verticale et celle-ci servira à déterminer l'échelle définitive nécessaire pour tracer une deuxième courbe.

En somme, ces différentes solutions, qui paraissent un peu compliquées à expliquer, sont en réalité tout à fait simples à réaliser (1).



m.c. Montages automatiques Fig. 6

En partant du principe de ces étalonnages, on voit qu'il devient très simple de concevoir des appareils utilisant, au lieu



m.c. Montages automatiques Fig. 7

de cadrans, des déplacements d'organes gradués derrière des fenêtres. On peut, par

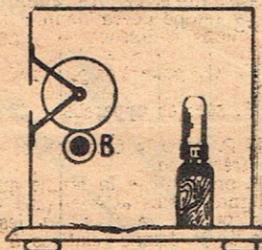
(1) On peut en partant de cette méthode, obtenir un bouton unique. En effet, avec des engrenages appropriés, il nous suffit de démultiplier les deux condensateurs, de manière que dans notre cas par exemple, pendant que l'un va de 0 à 100, l'autre ne se déplace que de 0 à 40. Le problème est des plus simples, il suffit, par exemple, de faire engrener une roue de 40 dents avec une de 100. Pour les grandes ondes, le rapport sera différent. On le déterminera et le bouton PO-GO servira en même temps à produire l'engrenage de l'une ou de l'autre combinaison. Bien entendu, cette méthode est un peu plus compliquée.

du poste à recevoir, la longueur d'ondes et le numéro sur lequel il faut placer dans la deuxième fenêtre le condensateur pour obtenir l'audition du poste.

Cette solution est évidemment aussi simple que celle du condensateur unique et présente l'avantage de fonctionner réellement sans demander de retouches supplémentaires ni de tâtonnements de la part du client. D'ailleurs, nous avons exagéré énormément le décalage des deux condensateurs sur la figure 4. En pratique, ce décalage est infiniment petit et se chiffre par environ 0,1 à 0,2 millimètres.

Nous verrons d'ailleurs plus loin une autre solution dérivant de ce principe.

On peut concevoir aussi un appareil dans le genre de celui de la figure 7. Les deux boutons sont sur le côté, les fenêtres sont de face. Dans ce cas, ce sont des rouleaux qui se déplacent devant la fenêtre : ces rouleaux sont commandés par des multiplications à l'aide des boutons situés sur le côté, comme l'indique notre figure 8 :



m.c. Montages automatiques Fig. 8

ces rouleaux sont solidaires des condensateurs. Ils sont métalliques et permettent même d'obtenir un blindage efficace des dits condensateurs.

Enfin, d'autres solutions peuvent aussi être envisagées permettant d'obtenir une automaticité suffisante.

Une maison assez importante a d'ailleurs eu l'idée d'établir ces réglages en ayant simplement un grand plateau central gradué en longueurs d'ondes se déplaçant devant un index. On place un plateau en face de la division correspondant à la longueur d'onde que l'on veut recevoir. Une deuxième graduation vous donne un chiffre sur lequel il faut placer le deuxième petit bouton B pour obtenir l'audition (fig. 9). Cet appareil a d'ailleurs beaucoup de succès et plaît par sa simplicité.

Enfin, on peut toujours, en partant des courbes que nous avons établies, déterminer une troisième courbe de telle manière que cette dernière donne les graduations correspondantes des deux condensateurs.

Le tableau de réglage a alors la forme représentée par notre figure 10, dans laquelle nous avons une droite AB graduée en longueurs d'ondes et les abscisses et ordonnées BC et BD graduées en divisions de condensateurs : ces courbes sont tracées sur du papier quadrillé et il suffit de lire sur la droite AB la longueur d'onde que l'on veut recevoir — par exemple 500 — pour trouver sur la projection horizontale en BC la division d'un des condensateurs et sur une projection verticale sur BD la division de l'autre condensateur. Cette courbe s'établit directement en partant de notre figure 2.

Certains constructeurs ont eu l'idée d'ailleurs, en se basant sur ce principe, d'établir une courbe comprise de manière à obtenir mécaniquement le décalage nécessaire pour avoir l'accord exact des deux condensateurs C1 et C2 (fig. 11).

Le principe est le suivant : chacun des condensateurs comporte une aiguille se déplaçant sur une courbe déterminée une fois pour toutes et graduée en longueurs d'onde. Il suffit de faire coïncider les deux aiguilles et la courbe aux points correspondant à la longueur d'ondes que l'on désire recevoir, comme le montre notre figure.

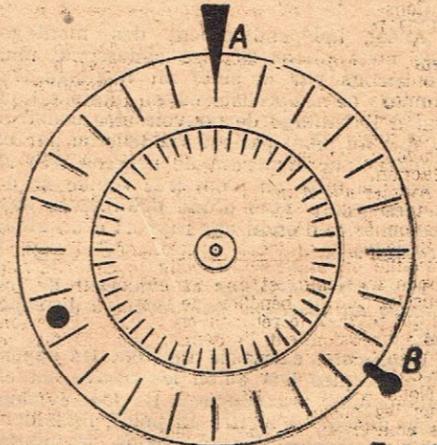
Cette courbe se détermine point par point en étalonnant le poste sur des ondes éloignées. On obtient autant de courbes qu'il y a de gammes de longueurs d'ondes à couvrir : en général, avec des condensateurs de 1 millimètre, il suffit de deux courbes : une pour p. o. et une pour g. o.

Comme on le voit, toutes ces solutions comportent deux mouvements tout à fait simplifiés évitant la recherche et le tâtonnement et s'exécutant mécaniquement c'est-à-dire ayant tous les avantages de l'automaticité absolue.

A côté des réglages d'accord reste le maniement p. o., g. o. et quelquefois potentiomètre.

Pour les p. o. et g. o. on peut imaginer une solution qui fasse substituer la courbe g. o. à celle p. o. en même temps que le commutateur ajoute les bobines nécessaires pour couvrir la gamme p. o. tout en assurant la commutation des cadres nécessaires.

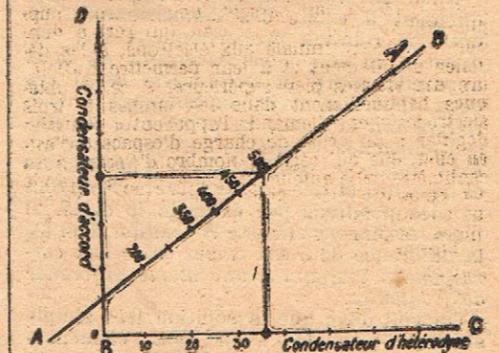
Nous avons même eu l'occasion de voir des postes de constructeurs dans lesquels l'automaticité au point de vue mécanique était très ingénieuse pour la manœuvre de l'appareil et était prévue d'une manière que la charge des accus s'effectuait mécaniquement sur la position « repos » et que les gammes de longueurs d'ondes se faisaient simultanément avec les changements de l'étalonnage.



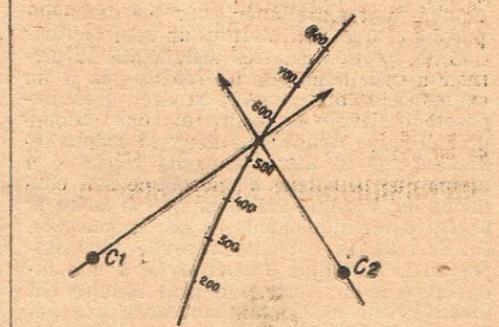
m.c. Montages automatiques Fig. 9

Mais il ne s'agit plus alors là que de problèmes de mécanique simple qui sortent presque du domaine de T. S. F. et qui sont résolubles facilement en disposant d'un certain outillage.

Nous croyons cependant que l'amateur n'a pas besoin d'aller si loin et les diverses solutions que nous venons d'indiquer sont suffisantes dans la plupart des cas. Ces solutions permettent d'avoir des appareils automatiques très simples que l'on peut construire soi-même sans difficulté et qui fonctionnent aussi bien que les appa-



m.c. Montages automatiques Fig. 10



m.c. Montages automatiques Fig. 11

reils à réglage compliqué. Ils fonctionnent même mieux car tout le monde n'est pas toujours assez expérimenté pour obtenir tout le rendement que l'on peut tirer d'un super.

Dans le prochain article, nous verrons comment on peut réaliser aussi un super à un seul bouton, d'un réglage et d'une mise au point très simples, et donnant des résultats aussi bons que les appareils à commandes multiples.

M. Colonieu,

**MONTEURS et REVENDEURS**  
Pièces détachées et accessoires des meilleures marques aux meilleurs prix  
**GALERIES de la RADIO et de l'Éclairage**  
18, Boulevard des Filles-du-Calvaire PARIS  
L'avis général adresse gratuitement sur demande  
Remise spéciale aux lecteurs du "Haut-Parleur"

**ARNAUD**  
présente ses  
**AMPLIFICATEURS PHONOGRAPHIQUES**  
**"L'ARNAUDIUM"**

UNE OPINION...  
LE JOURNAL du 18-7-35

**Un Artiste inlassable!**

Lors de notre fabrication nous nous sommes efforcés de faire un appareil qui soit simple, robuste, agréable à l'usage, et qui donne de bons résultats. C'est pourquoi nous avons adopté des matériaux de première qualité, des composants de précision, et nous avons soigné chaque détail de la construction. Le résultat est un appareil qui fonctionne parfaitement et qui dure longtemps.

**ETABLISSEMENT ARNAUD**  
Société Anonyme au Capital de 2.500.000 frs  
3, r. de Liège, PARIS-9<sup>e</sup>

**SUPPORT DE LAMPE INTERRAD**  
ÉVITE LES DANNES

# Notre courrier

## AVIS IMPORTANT

### NOTES GENERALES CONCERNANT NOTRE COURRIER

Devant l'affluence considérable de demandes de renseignements techniques qui nous parviennent chaque jour, nous prions encore une fois nos lecteurs de nous poser des QUESTIONS NETTES ET PRECISES pour simplifier le travail de nos techniciens.

Nous conseillons à nos correspondants de conserver un double du questionnaire qu'ils nous auront adressé.

Une nouvelle organisation nous permettra sous peu de répondre la semaine suivante à toutes les consultations techniques adressées avant le dimanche précédent. Mais pour cela, nous demandons à nos lecteurs de nous simplifier autant que possible la besogne et nous les en remercions à l'avance.

#### M. A.-G. TISSANDIER, à Bordeaux

Je vous serais particulièrement obligé de vouloir bien m'indiquer le meilleur montage, pour ondes très courtes, parmi tous ceux que vous avez publiés dans votre intéressant journal.

Conseillons montage Métadyne décrit n° 157 du H.P.

Ce récepteur peut être utilisé comme détecteur, il suffit pour cela de remplacer le Tesla par un écouteur. La fonction hétérodyne du montage permet d'obtenir des battements pour la réception des ondes entretenues.

De même en restant au voisinage de l'accrochage on renforce les OE modulés par effet de réaction.

Ajouter avant un récepteur quelconque il permet encore la réception des P.O. par transformation de fréquence.

Si le poste utilisé comporte une H.F. celle-ci travaille en étage M.F. Dans le cas contraire l'onde moyenne est directement détectée. Dans tous les cas, on bénéficie de l'amplification B.F. qui permet de recevoir en H.P. les émissions qui impressionnent l'antenne. Les résultats les plus intéressants sont obtenus avec le Métadyne précédant un super normal.

Nous avons pu recevoir avec cet ensemble tous les postes à ondes courtes européens et les américains en haut-parleur, le tout très régulièrement.

Les Européens MO — et GO sont reçus sur le super normal dans les conditions habituelles.

#### M. J.-B. PERRIN, à Caen

1° Ne connaissons pas montage cité.

2° Devez recevoir Radio-Paris sur le battement inférieur et Daventry sur le battement supérieur.

3° Réception de Radio-Paris seul, changement de fréquence ne s'effectuant pas.

Crypladyne. — Ce montage utilise en basse fréquence la propriété de la lampe bigrille qui est de donner deux courants inégaux sur ses circuits grille interne et plaque.

La lampe à deux grilles présente en effet cette caractéristique qu'elle a, outre la plaque destinée à recevoir les électrons, et la grille normale (ou de contrôle) destinée à régler le nombre d'électrons qui passent, une électrode supplémentaire, une grille interne qui sert à donner une vitesse initiale aux électrons, à les décoller du filament, et à leur permettre d'atteindre des vitesses bien supérieures à celles obtenues habituellement dans les lampes à trois électrodes. Les Allemands l'appellent « Raumladegitter » ou grille de charge d'espace ; c'est, en effet, elle qui régit le nombre d'électrons au centimètre cube autour du filament. Plus grande est cette quantité, plus il sera facile d'avoir un courant filament plaque déterminé. Ceci explique pourquoi à égalité de courant plaque, la bigrille demande une bien moindre tension plaque.

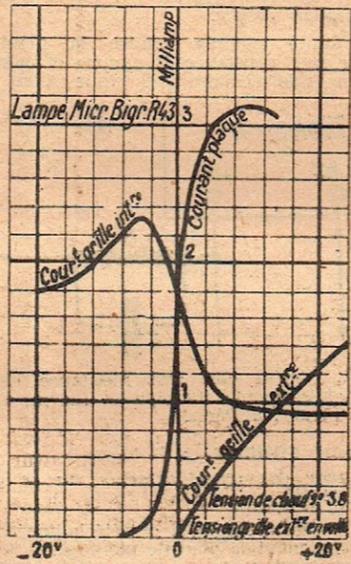
Dans ce cas la lampe bigrille fonctionne comme une lampe triode mais avec une alimentation plaque beaucoup moindre.

Seulement la grille interne n'est pas sans absorber un certain nombre des électrons qui la traversent, de sorte qu'il naît un courant filament grille interne et on conçoit que plus l'action de la grille externe se fait sentir appelant les électrons au-dehors, plus la grille interne en sera privée et réciproquement de sorte que les variations de courant grille interne ont lieu en sens inverse de variations de potentiel grille externe.

C'est ce que montrent les courbes bien connues que portent les prospectus et catalogues de lampes quand Vg croît d'une part, Ip croît

comme dans toute lampe habituelle et d'autre part Igi, le courant grille interne, décroît. La figure est typique et montre bien les deux pentes en sens inverse.

La figure 1 suivante montre les courbes de la Micro-Bigril R 43 de la Radiotechnique.



Les deux courbes qui nous intéressent sont : 1) Courbe caractéristique du courant de grille interne en fonction de la tension grille extérieure, la plaque et la grille interne étant portées à un potentiel de (+13) volts par rapport au pôle (-) de la batterie de chauffage. (Tension de chauffage : 3,3 volts.)

2) Courbe caractéristique du courant de plaque en fonction de la tension grille extérieure, la plaque et la grille étant dans les mêmes conditions que précédemment.

A titre d'indication les caractéristiques électriques de cette lampe sont :

- Tension de chauffage ..... 3 à 3,8 volts
- Courant de chauffage ..... 0,07 ampère
- Type O.... 5 à 25 volts
- M.... 40 volts
- P... Jusqu'à 80 volts

Courant de saturation ..... 12 mA. environ

Suivant que la lampe devra remplir l'une ou l'autre des fonctions ci-dessous, il y aura lieu de choisir :

Le type R. 43 O. pour l'amplification haute fréquence.

Le type 43 M. sur les appareils « Changeurs de fréquence ».

Le type R. 43 P. pour la détection et l'amplification basse fréquence.

Bien entendu, on n'utilise la lampe que dans les zones rectilignes des caractéristiques, et dans cette zone les pentes représentent les résistances internes de la lampe relatives à la plaque et à la grille interne. En effet, si l'on considère l'ensemble « Filament, grille normale, grille interne » en négligeant l'anode habituelle, on voit qu'on a une triode qui recueille des volts sur la grille et les traduit par des milliampères sur la grille interne. La seule différence est que les oscillations de courant recueillies sont en opposition de phase avec les oscillations de potentiel appliquées au lieu d'être en phase comme c'est le cas habituel ; mais à part cela la lampe partielle considérée ainsi a son coefficient d'amplification habituel, cela a même valu quelquefois à la grille le nom d'« Antinodé ».

La valeur numérique du courant de grille interne comparée à celle du courant plaque varie suivant les types de lampes, de un à un quart, mais toujours il y a cette symétrie des courants des deux électrodes et cette opposition de phase ; c'est ce qui a été le point de départ de nombreux chercheurs, qui ont de suite flairé là, si l'on peut dire, la base d'un système d'amplification, de réaction et autre symétrique et à l'abri des effets des parasites tels que couplages, capacités de pied, courant permanent, filament plaque et autres.

Disons en passant qu'il y a un bon nombre de lampes deux grilles sur le marché et que ce serait un tort de se figurer que seules celles que l'on construit en France sont bonnes. Citons :

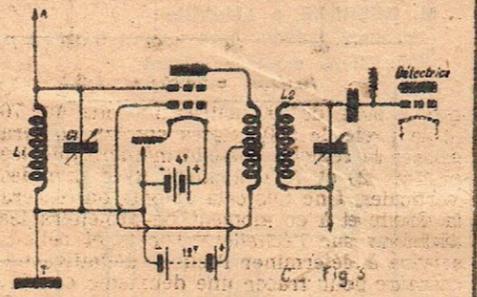
La Siemens-Shotky créée dès 1918 des lampes

qui fonctionnent à 25 volts plaque, 7 volts grille interne et 2,8 volts au chauffage ; la Tungram MR5 à 1,8 volt de filament et 12 à 15 volts plaque ; la MR51 à 3,8 volts de filament ; la Valca DP3 à 3,5 volts 0,04 ampères. En Allemagne, les Telefunken RES2 à 4 volts, 0,06 ampère, à 5 broches ; la R6 212 à 1,8 volt et 0,1 ampère marchant avec 0 à 4 volts plaque et la lampe de puissance RE 87 chauffant à 2 volts, 1,1 ampère avec 220 volts grille interne et suffit à actionner un HP public pour 3.000 personnes ; son coefficient d'amplification est de 25 à 30. Enfin les Philips A 441, A 311 et A 141 dont la dernière marche à 1,3 volt et 0,06 ampère. Toutes ont le culot normal à 4 broches et le fil de la grille interne est relié à la masse métallique du culot, laquelle est munie d'une petite vis.

Disons que très souvent les chercheurs, dans leurs études sur la lampe bigrille et les causes d'accrochages dans les lampes ordinaires, ont confondu les notions de courant et celles de tension ou potentiel. N'oublions pas que la lampe est un organe qui transforme si l'on peut dire les volts en ampères. Si on applique des potentiels à la grille de contrôle, on agit directement sur le courant plaque ; mais cela ne veut pas dire que l'on recueille des volts à la plaque — et le fait que le courant plaque varie exactement et en proportion, et en phase avec le voltage grille ne veut pas dire que le voltage plaque en fasse autant. C'est le potentiel, qui crée une force électro-motrice à travers les capacités parasites grille plaque, laquelle force électromotrice amorce les oscillations.

Or, dans la bigrille, il y a deux courants (voir fig. 1) celui de plaque et de grille interne et de même deux capacités parasites, celle grille normale grille interne et celle grille normale-plaque. On a donc eu à résoudre le problème : comment réaliser les circuits plaque et grille interne pour que les potentiels plaque et grille interne arrivent à être tels en grandeur et en phase que les f. e. m. qu'ils créent par couplage à travers leurs capacités parasites respectives soient proportionnels à  $1/2 \times 3,14 C. C.$  étant la capacité parasite correspondante.

Par suite, comme on a vu que les courants plaque et grille interne étaient en opposition de phase et qu'on cherche à en faire autant des voltages, il suffit d'assurer à chacun des deux circuits le même angle caractéristique. Pour cela, assurer le même rapport de la self à la résistance ohmique, et à la capacité répartie. Le plus simple est évidemment de les faire exactement de la même façon et sur le même tube de carton, avec, en somme, le même bobinage, il y aura bien couplage de l'un avec l'autre, mais si on a soin de réaliser la chose dans le sens de la figure suivante on arrive à additionner les



courants grille et plaque et à faire ainsi une sorte de push pull HF, ce qui fait que dans le secondaire du transfo de liaison dont le système est le primaire, les effets seront encore supérieurs.

En somme, si l'on compare avec le système habituel de neutrodyne on voit que la grille interne joue le rôle du neutrodon par rapport à la plaque. Au lieu d'avoir un courant plaque, on a la somme des deux à parcourir l'enroulement d'un flux plus élevé et des potentiels de même.

Pour beaucoup d'amateurs, l'isodyne c'est le point milieu. Il y a à un raisonnement trop simpliste : le point considéré comme tel est en réalité le point qui partage la self en deux parties inégalement proportionnelles aux capacités parasites. Si c'est souvent proche du milieu, c'est que dans les deux grilles Radiotechnique, les deux capacités sont presque égales. L'amateur voit trop souvent les deux caractéristiques de la lampe à peu près égales en hauteur, bien égales comme pente, une idée de symétrie parfaite naît en son esprit et lui suggère l'idée du point milieu, c'est faux ; la preuve : l'isodyne est complètement désaccordé avec des grilles Philips ou autres à broche sur le côté, quant au Crypladyne, c'est tout simplement un montage qui réalise un push pull en utilisant les deux courants (inégaux évidemment) de grille interne et plaque à travers un transfo à prise pseudo-médiane.

Double changement de fréquence. — Trouvez documentation complète sur ce sujet dans

le n° 157 du H. P. article sur transformateur de fréquence « Métadyne ». Ce récepteur est prévu seulement pour les ondes courtes (Américains reçus régulièrement en haut-parleur). Modification suivant schéma inédit de l'auteur est à l'étude pour la réception de toutes longueurs d'ondes sur double changeur de fréquence.

#### M. André FONTAINE

demande un montage à 1 lampe susceptible de recevoir tous les parisiens.

Voyez dans le n° 110 de la « Radiophonie pour Tous » les renseignements et le plan de montage du Perfect à 1 lampe, ce poste vous permettra la réception de tous les postes parisiens avec casque.

#### M. DURAND, à Paris

demande un schéma d'amplificateur à 1 lampe bigrille.

Voyez dans le n° 100 du « H. P. » le plan de réalisation et tous les renseignements nécessaires pour la construction et la mise au point de cet ampli.

#### M. SUEUR, à Asnières

demande s'il est possible d'utiliser deux transformateurs B.F. rapport 1/3 dans le montage Supra-Perfect.

Pouvez utiliser deux transformateurs B.F. 1/3, la réception sera plus pure, mais un peu moins puissante.

#### M. Jules ROBIN, à Paris

demande : 1° comment distinguer le + et le - d'un cordon de haut-parleur ; 2° pourquoi la réception est couverte par des grilles-montés et crachements ; 3° un poste portatif à 1 lampe bigrille.

1° Dans un cordon de haut-parleur, le plus est représenté sur le cordon par un liséré rouge ou chiné, le moins ne comporte aucun signe distinctif.

Le + va au + 80, et le - à la plaque de la dernière lampe (voyez « Comment dépanner votre récepteur par S.P.J. » dans le n° 147 du « H. P. »).

2° Les crachements doivent provenir sans aucun doute des parasites atmosphériques ; vérifiez également vos transformateurs BF (voyez l'article cité dans paragraphe ci-dessus).

3° Nous vous conseillons un montage de poste à une lampe bigrille, en super-réaction, ce poste peut fonctionner sur cadre et tient dans une petite valise. Nous pouvons sur votre demande vous adresser un numéro du « H. P. » contenant cette réalisation.

#### M. X... à Ypres

demande divers renseignements.

1° La valeur des selfs L1 et L2 varie suivant la  $\lambda$  à recevoir, mais elles ont toutes les deux la même valeur.

2° Transfo HF PO et GO. Voyez ceux décrits dans les n° 118-119 de la « Radiophonie pour Tous » dans un article de M. Colonneu « L'Ultra-Perfectadène ».

3° Dans le n° 156 il n'y a pas le montage cité ; indiquez-nous le n° exact, le Perfect ayant fait l'objet de nombreuses réalisations.

#### M. MILLOT, Paris

demande s'il est possible d'ajouter un amplificateur BF à 2 lampes à un Perfect.

Si votre Perfect ne comporte pas encore de BF, il est très possible d'ajouter à votre poste actuel un amplificateur BF à deux lampes, voyez à ce sujet le n° 110 de la « Radiophonie pour Tous » qui contient le plan de réalisation de ce montage.

#### M. DENISE, Paris

demande un renseignement.

Les deux montages cités donnent les mêmes résultats ; le Reinartz serait peut-être un peu plus sélectif, quant à la puissance elle dépend des transformateurs BF employés.

#### M. R. LEOTARD, à Paris

demande si le Supra-Perfect III peut fonctionner sur cadre.

Le Supra-Perfect-III peut fonctionner sur cadre, mais nous vous le déconseillons fortement. L'emploi du cadre n'est réellement intéressant que pour un Super. Prenez de préférence une antenne, même petite.

#### M. Ch. ROELS, à Montreuil-sous-Bois

demande des conseils sur le fonctionnement de son poste.

Votre montage n'est pas très sélectif ; nous vous conseillons de le transformer suivant le

E. FROCK

**Perfect III** décrit dans le n° 110 de la « Radio-phonie pour Tous ».

Les résultats seront bien supérieurs, car l'accord sera en Bourse, donc beaucoup plus sélectif ; de plus, avec les selfs interchangeables vous pouvez couvrir la gamme de 200 à 2.700 mètres.

**M. POOLON, à Thiers**

demande des conseils sur son installation antenne et terre.

Votre antenne n'est pas assez haute, avec une longueur de 50 mètres vous devriez entendre les européens puissants en haut-parleur.

Vérifiez également si votre prise de terre est bonne : avez-vous découpé la peinture, avant de mettre le fil autour du tuyau ? Voyez également dans le n° 147 du « H. P. » : « Comment dépanner votre récepteur » par S. P.J.

**M. CAPELLE, à Vincennes**

demande : 1° la valeur du cond. shunt à mettre aux bornes d'un haut-parleur ; 2° l'adresse de la maison Pathé.

1° La capacité shunt aura une valeur de 2/1.000, à mettre aux bornes du haut-parleur.

2° Etablissements Pathé-Radio, 30, boulevard des Italiens, à Paris.

**M. AUVERT, à Courbevoie**

demande où se procurer : des tubes d'ébonite ; self miniature ; carcasse ébonite à côtes.

Tubes ébonite : Etablissements Paul Jeantet, 76, avenue de Paris, Gennevilliers ; Etablissements Masquillier, 24, r. d'Orsel, Paris (18°).

Self miniature : Etablissements Triola, 37, rue Censier, Paris.

Carcasse ébonite : Radio-Provence, 18, avenue de la République, Paris.

**M. J. CHOPIN**

demande des renseignements sur le Perfect III.

La mauvaise réception est due probablement à l'amplification BF, le dernier transformateur doit être défectueux ou mal branché ; voyez spécialiste, ou vérifiez d'après le schéma.

**M. Marcel FAUTRIER**

soumet schéma et demande renseignements.

Le schéma soumis est exact et le poste fonctionnera bien.

**M. PINGOS, à Paris**

demande divers renseignements.

Nous vous conseillons d'inverser la réaction ; voyez également si les lampes sont bonnes ainsi que les transfos BF qui peuvent être défectueux. Le schéma est correct, mais il se peut qu'un condensateur soit en court-circuit.

**M. LAVISSE, à Seclin**

demande un schéma de poste à 2 lampes bigrille : 1 HF + 1 D.

Nous vous conseillons de voir les n° 104 et 105 du « H. P. » contenant des montages à deux lampes bigrilles : HF + Det.

**M. J. NISSAM**

soumet schéma et demande conseils.

Rectifier le montage en intercalant un condensateur fixe de 6/1000 entre la plaque et le + 4 de la détectrice.

Le milli doit être branché entre le + 40 et la sortie primaire du tesla — le reste du montage est correct.

**M. R. CONTAL**

demande comment utiliser une trigrille à la place d'une bigrille dans un super.

Mettre la troisième grille à + 20 volts, aucune modification à apporter au montage, seul le réglage change sensiblement.

**M. Jean POTIER, à Dampierre**

demande un bon schéma de poste à 4 lampes.

Nous vous conseillons le montage du Supra-Perfect III décrit dans le n° 134 du « H. P. »

Ce poste sans selfs interchangeables donne d'excellents résultats.

**M. DIJON, à Deux-Ponts**

je vous serais très reconnaissant de me donner des renseignements sur la société dite « Réseau des Emetteurs Français. »

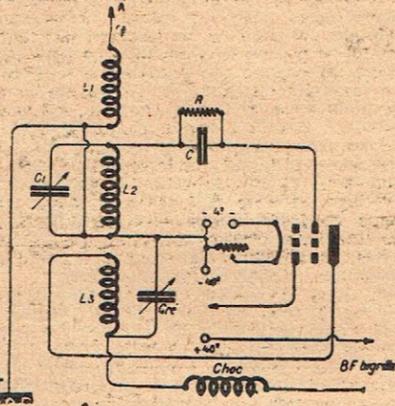
Adressez-vous au « Journal des 8 », Veulin, Editeur, à Rugles (Eure). Ce journal est l'organe officiel du R. E. F.

Sa direction vous donnera tous renseignements utiles.

**M. GARNIER, à St-Coulomb**

je désirerais avoir renseignements et schémas sur montage à lampes bigrille (2 au maximum) permettant de recevoir uniquement les ondes courtes.

Conseillons schéma suivant :



Pouvez adopter pour ce montage toutes les valeurs du Métadyne décrit n° 157 du H. P. Bigrille B.F. : lampe Fotos. Transfo de couplage de rapport 1/10 et résistance primaire de 150 ou 200 ohms. Employer de préférence un transfo de sortie.

**M. B. SPANIER, à Marseille**

demande montage détecteur utilisant galène en poudre.

La galène en poudre est serrée dans un tube de verre entre deux électrodes.

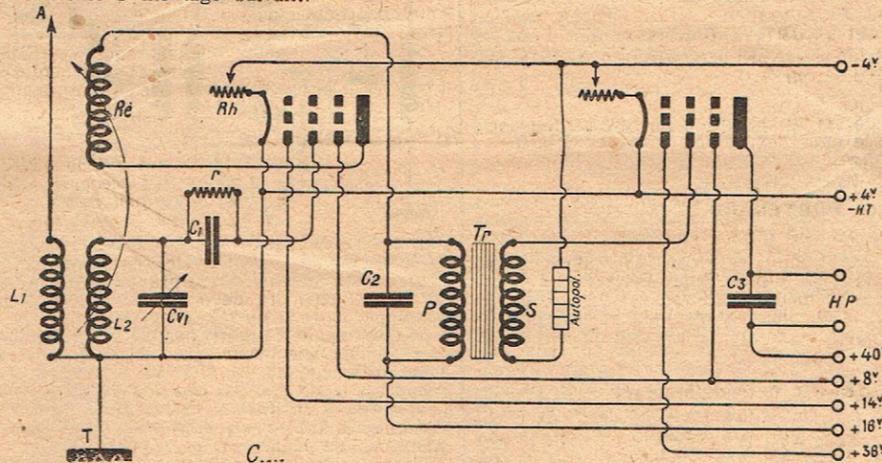
Il est souvent nécessaire de prévoir une force électromotrice auxiliaire.

Le tout se comporte alors comme un cohéreur auto-décohérent.

**M. DESPREZ, à Abbeville**

demande montage deux lampes trigrilles pouvant donner haut-parleur.

Conseillons montage suivant :



Ce poste à deux lampes trigrilles donne les mêmes résultats — en sensibilité et puissance — qu'un montage à quatre lampes triodes.

**M. G. ARMAND, à Caen**

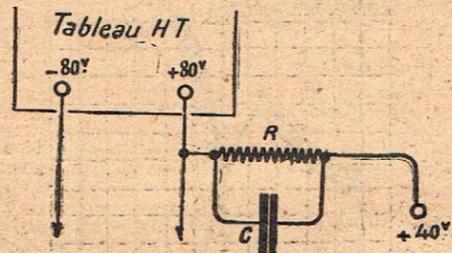
soumet schéma. Demande appréciation.

Le montage comprend 1 H.F. à résonance + 1 détectrice à réaction. Récepteur peu sélectif par suite de son accord en « Direct », accroche automatiquement quand les deux circuits grille et plaque sont accordés l'un sur l'autre et sur la longueur d'onde reçue. Conseillons remplacement de l'étage accordé par self ou transformateur aperiodique ou mieux par transformateur accordé.

**M. D. BLANCHARD, à Paris**

demande montage résistance pour réduire à 40 v. la tension fournie par un tableau d'alimentation plaque.

La figure ci-après montre la manière de monter une résistance R pour obtenir une tension intermédiaire (40 volts dans votre



cas R, pourra être une résistance chuteuse des Etablissements Rudolph et Blévin, 22, rue Robert-Fleury, à Paris.

**M. Henri FOUCHÉ, à Bobigny**

demande des renseignements sur le Supra-Perfect III.

Les lampes à employer ont été indiquées dans le n° contenant le plan de montage. A titre de renseignement, voici le type à employer: H.F. = P410; détectrice = A409; 1° B.F. = A409; 2° B.F. = B406.

Selfs : celles que vous possédez ne conviennent pas très bien, voyez les Etablissements Intégra.

**M. Roger WILHELM, à Paris**

demande quelles résistances employer pour abaisser la tension de 120 v. à 80 v. et de 80 à 40 volts.

R' = 5.000 Ω à prises C' 10/1000.  
R'' = 30.000 Ω à prise shuntée par C 10/1000.

**M. BELLIER, La Croix-Saint-Ouen**

demande divers renseignements.

1° Liaison + 80 — plaque par self aperiodique.

2° Résistance fixe exacte.

3° Il est préférable de mettre une 2° B.F., l'audition sur une seule B.F. n'étant pas suffisante pour les postes éloignés.

4° Ce poste est puissant mais pas sélectif, en 4 l. nous vous conseillons le Supra-Perfect III.

**M. René FOIGNOT, à Alise-Sainte-Reine**

demande des conseils sur des piles de sa construction.

1° La F. E. M. est d'environ 2 v. à 2 v. 2 ; le débit dépend de la dimension.

2° Espace 1 cm. 1/2. Pouvez vous procurer du bichromate chez Poulenc.

3° Nous ne comprenons pas 200-60 (mètres ? volts ?).

4° Nombre de tours pour S.F. : 10.000 tours en 15/100.

5° Le rapport des transfos P.T.T. est de 1 à 50.

**M. WAFELLMANN, à Anvers**

demande où se procurer le contacteur pour chargeur automatique donné dans le n° 118-119 de la R.P.T.

Vous pouvez vous procurer ce contacteur aux Etablissements Dyna, 43, rue Richer, à Paris.

**M. Serra VINCENT, à Paris**

demande des renseignements sur le montage « L'alimentation des filaments sur l'alternatif » décrit dans le n° 116-117 de la R.P.T. ; 1° si ce redressement donne des ronflements ; 2° le prix de revient ; 3° où se procurer les pièces.

1° Ce redresseur ne doit en principe donner aucun ronflement, mais tout dépend du secteur.

2° Le prix approximatif est de 200 francs.

3° Voyez les Etablissements Croix, 3, rue de Liège, à Paris.

**M. Maurice GIRAULT, à Orléans**

demande des renseignements sur un montage décrit dans « Les Secrets de la T.S.F. », 2° volume.

1° Pour fabriquer un autotransformateur, prenez un self ordinaire et faites une prise aux 2/3 environ de l'enroulement.

2° Autotransformateur : P.O. 50 spires au total ; G.O. 200 spires au total.

3° Ce montage est assez bon, mais nous préférons le montage Supra-Perfect II, dans le cas où l'antenne serait bonne.

**M. RICHOFFER, à Largentière**

demande des renseignements sur une soupape.

Le schéma soumis est exact, mais le fonctionnement est mauvais, et par suite la tension trop forte. Mettez trois soupapes en série. Nous vous conseillons une soupape au tantale, le fonctionnement est beaucoup plus régulier.

**M. LAFARGUE, à Pavillons-sous-Bois**

demande : 1° un bon montage à 3 lampes bigrille ; 2° Les transfos Croix et la lampe de puissance (Fotos) à employer.

1° Voyez dans le n° 118 du H.-P. un montage à 3 lampes bigrille de M. Marc Chauvierre.

2° Transfos à employer (Croix) 1er étage rapport 1/10 ; 2° étage rapport 1/7.

Lampe de puissance bigrille (Fotos). Vous pouvez essayer le diffuseur Radiolavox. Il donne d'excellents résultats.

**M. Victor X..., à Forest-Bruxelles**

demande où se procurer des selfs pour le montage Standard II du numéro 139.

Le mauvais fonctionnement de votre poste provient des selfs employés, vous pouvez vous en procurer aux Etablissements Ramo, 49, rue des Montibœufs, Paris.

**M. HAEN, à Lus-lez-Lannoy**

demande comment rendre son poste plus sélectif.

Pour vous permettre d'éliminer les stations gênantes, nous vous conseillons l'emploi d'un circuit filtre, voyez description de cet appareil dans le n° 110 de la R. P. T.

**M. WAESLYNCK, à Armentières**

ayant réalisé le montage « Strobo » donné par le journal n° 137, j'obtiens toute satisfaction en faisant fonctionner ce poste sur antenne. Sur cadre : rien sur P.O. et audition très faible de Radio-Paris et de Daventry sur G.O.

L'appareil est, évidemment, hors cause. Seul, l'accord du cadre est à incriminer. Le cadre et son condensateur forment en effet un circuit oscillant qui doit être accordé sur la longueur d'onde à recevoir. Dans le cas de non réception G.O. on a, soit une trop faible self ou trop faible capacité à ajouter en parallèle au C.V. d'appoint. Dans le cas contraire, qui est le vôtre, la self est trop importante ou C. V. trop fort on a trop forte capacité résiduelle.

Pour diminuer la self du cadre, ajouter, en parallèle sur son enroulement, une bobine auxiliaire de valeur convenable.

Il est important, dans le groupement des selfs en parallèle, d'avoir de part et d'autre, des valeurs de selfs égales et de finir l'accord par capacité.

**M. l'abbé BORIN, à Plessis**

demande comment utiliser une trigrille à la place d'une bigrille dans un super.

Il n'est pas nécessaire de changer le montage ; mettre seulement la troisième grille à une tension plaque de + 20 volts.

**M. Henri JUSS, Oberkoffen**

demande divers renseignements sur le montage du Supra-Perfect III.

1° Le condensateur de réaction doit avoir une capacité de 0,10/1000 au maximum, un condensateur de 0,25/1000 est beaucoup trop fort et les sifflements proviennent de ce fait.

2° Si vous employez une lampe A 410 ex. H. F. il est nécessaire de mettre un interrupteur, qui vous permettra d'avoir soit la self de choc en série, montage normal, ou en court-circuit pour la réception des G. O.

Cette modification est nécessaire la A 410 donnant un accrochage trop brutal.



# IDÉAL WERKE A.G.

## Berlin

informe Messieurs

### les REVENDEURS et GROSSISTES

qu'à partir de ce jour

# SEULS

### les Etablissements RADIO E. B.

20, Rue Poissonnière, 20, PARIS -:- Central 10-42

sont leurs Agents Exclusifs pour toute la France et Colonies



# Point Bleu

**M. Paul VIE**

demande ou il peut se procurer des bobinages pour un montage du « H. P. ».

Voyez les Etablissements Masson, 31 bis, avenue de la République, Paris, qui pourront peut-être fabriquer des bobinages pour le poste à 4 lampes de M. Savourey.

**M. FERRIERES**

demande 1°) valeur de la self de choc employée dans les montages Schnell ; 2°) construction d'un ondemètre O. C. ; 3°) si il est nécessaire de shunter le primaire d'un transformateur B. F. par un C. F. (premier étage).

1° La self de choc aura 2.400 tours comme celle employée dans les montages Supra-Perfect, etc... Description de cette self, voir dans le n° 113 de la « Radiophonie pour tous ».

2° Construction d'un ondemètre O. C., voyez le journal des 8 - à Rugles (Eure).

3° Il est nécessaire de shunter le primaire d'un transformateur B. F. en premier étage afin d'empêcher le passage des courants H. F. dans le transformateur.

Le courant continu, passe dans l'enroulement primaire, quant aux courants H. F. le condensateur les laisse passer facilement.

**M. PINAULT, à Pornic**

demande 1°) construction d'une oscillatrice M. O. et divers renseignements.

1° Construction d'une oscillatrice M. O. — Enroulement primaire grille : double fond de panier 70 spires — Enroulement secondaire (plaque) 100 spires double fond de panier.

2° Nous ne voyons pas quel rapport il y a entre la réception de FL et votre self de choc.

3° Mauvaise valeur du condensateur fixe de 0,2/1000, ce condensateur doit être variable et avoir une capacité maximum de 0,1/1000.

4° Pendant la saison chaude la réception est excessivement mauvaise. D'autre part, il est normal que vous ne receviez pas les P. O. dans la journée ; il n'y a aucun remède.

**M. PICHARD**

demande comment recevoir les émissions de la Tour Eiffel.

1° Augmenter la valeur du condensateur d'accord. 2° Mettre une self de deux cents spires en série dans l'antenne.

**M. Noël BERTHOLON, à Andrezieux**

demande ou il peut se procurer des mandrins d'ébénite à arrêter pour bobinages à faibles pertes.

Veillez vous adresser au constructeur : Els Ramo, 49, rue des Montibœufs, Paris (20°).

**M. André ALBERT, à Chartres**

soumet schéma et demande des renseignements.

Le schéma soumis est exact, mais ce montage est peu sélectif par lui-même, il est connu c'est un C. 119.

Nous ne vous en conseillons pas le montage, le rendement serait médiocre surtout sur antenne intérieure. Voyez dans le n° 134, un très bon montage à 4 lampes « Le Supra-Perfect », ce poste est très sélectif et donne d'excellents résultats.

**M. J. CAVAILLE, à Montreuil-sous-Bois**

demande s'il peut utiliser des transfo apériodiques pour le montage J. R. Lecoq.

Nous ne connaissons pas le montage J. R. Lecoq, c'est probablement un poste du commerce.

**M. TRINQUET, à Cuts**

demande l'adresse de la Maison Ryva.

Etablissements Ryva, 18-20, rue Volta, Paris.

**M. Georges JOURDE, à Berdeaux**

demande divers renseignements.

1° Avec le montage Up-to-date, vous entendrez les principaux postes Européens en H. P.

2° Le Tube hétérodyne donne d'excellents résultats, vous pouvez le monter sans crainte d'insuccès.

3° Vous pouvez ajouter un tesla, au lieu d'une M. F., ce sera plus rationnel. Cependant, les résultats sur 6 lampes sont grandement suffisants.

4° Vous pouvez employer le cadre Perfect, il conviendra très bien.

**M. PARIGOT, à Troyes**

demande : 1°) où se procurer les carcasses à pointes ; 2°) la marque du transformateur employé.

1° Voyez les Etablissements Ramo, 49, rue des Montibœufs, Paris.

2° Le transformateur employé était un Vesta.

**M. Alfred LOCHON, à Villedieu-sur-Indre**

Le montage donné dans le « Haut-Parleur » est exact, seule, une pièce défectueuse, peut vous occasionner de pareils dérangements. Nous vous conseillons de voir dans le n° 147, une étude sur le dépannage « Comment dépanner votre récepteur » par S. P. J., nous ne pouvons vous indiquer d'où provient le mauvais fonctionnement de votre poste sans avoir de plus amples renseignements. Vérifiez également si votre transformateur H. F. n'est pas coupé.

**M. SICARD, abonné n° 18.335**

demande divers renseignements.

1° Vous ne nous indiquez pas si vous avez le courant continu ou alternatif !

Des accus seront toujours préférables, surtout si vous avez l'intention d'acheter un super à 6 l. une boîte d'alimentation risquerait de vous occasionner des ronflements à moins d'être de toute première qualité.

2° Nous ne connaissons pas le redresseur cité, nous n'en avons jamais fait l'essai.

3° Dans le n° 112 de la « Radiophonie pour tous » vous trouverez un plan de montage de redresseur ; voyez nos annonceurs.

**M. René ROBERT, à Juvisy**

demande un bon montage à 3 l. permettant la réception des européens puissants :

Nous vous conseillons le montage du Perfect III dont vous trouverez le plan de montage dans le numéro 110 de la « Radiophonie pour tous », ce poste sur antenne vous donnera en les européens puissants en H. P.

Vous trouverez également dans ce numéro tous les renseignements, ainsi que la liste des pièces à employer.

**M. BARDOU, à Marseille**

demande un conseil pour le montage d'un amplificateur à 1 lampe bigrille

Vous pouvez si vous le désirez monter un amplificateur à 1 lampe avec une trigrille au lieu d'une bigrille ; la puissance sera augmentée. Relier la troisième grille à la tension de +20 volts.

**M. L. FANGUIN, à Atez**

demande une adresse pour se procurer des pièces spéciales.

Veillez vous adresser de notre part aux Etablissements Radio-Provence, 18, avenue de la République, à Paris. Cette maison vous fournira toutes les pièces dont vous avez besoin.

**M. A. CARPELS**

demande quel montage choisir entre Ultra-Perfectadine et Up-to-date, ainsi que divers renseignements.

1° Si vous disposez d'une grande antenne, l'Ultra-Perfectadine convient très bien, au contraire l'Up-to-date, comme tous les supers, vous donnera de meilleurs résultats si vous ne disposez que d'une antenne intérieure ou d'un cadre. Ce montage fonctionne sur cadre et est préférable dans bien des cas.

2° Le Tube hétérodyne fonctionne très bien et a pour principale qualité d'éviter le bruit de fond et le souffle, de plus il est très sélectif.

3° Le montage cité n'a aucun rapport avec un super, tant au point de vue sélectivité que puissance.

**M. C. DUTRUC, à Fullaines**

demande : 1° si l'on peut remplacer un condensateur double par deux condensateurs ; 2° la construction des transfo H. F. pour l'Ultra-Perfectadine ; 3° s'il est possible de l'alimenter sur le secteur alternatif.

1° Oui, seulement le réglage est plus compliqué.

2° Voyez dans le n° 90 du « Haut-Parleur » tous les renseignements sur la construction des transfo H. F.

3° Il est très facile d'alimenter ce poste sur le courant alternatif, voyez à ce sujet le n° 151 du « Haut-Parleur » contenant le plan de montage d'une boîte d'alimentation totale, ainsi que tous les renseignements.

**M. Henri LIARD, à Dormelles**

demande si l'on peut employer un condensateur « Fixair » pour la détection.

Vous pouvez employer indifféremment un condensateur fixe ordinaire ou un « Fixair ». Vous pouvez également utiliser un condensateur shunté genre Véritable Alter.

**M. Marcel FOUET, à Bordeaux**

demande où se procurer des pièces pour le montage Ampli H. F.

Voyez les Etablissements Radio-Provence, 18, avenue de la République, à Paris, cette maison spécialisée dans l'expédition de pièces détachées en province, vous fournira toutes les pièces pour ce montage.

**M. Roger PORTENARD, à Wizernes**

soumet schéma pour vérification.

Le schéma soumis est exact, vous auriez plus d'intérêt à construire le Supra-Perfect n° III, ce poste vous permettra d'utiliser les selfs que vous possédez et de plus les résultats seront sûrs.

Les rhéostats se placent généralement sur le —.

**M. PROUGAUD, à Castelnaudary**

demande si l'amplificateur B. F. décrit dans le n° 158 peut être utilisé après un montage 1 lampe détectrice à réaction.

Vous pouvez très bien utiliser après un poste à 1 lampe détectrice à réaction, l'amplificateur B. F. décrit dans le n° 158, ce montage procure beaucoup de puissance et une grande pureté.

**M. JACOB, à Laix**

demande : 1° réalisation d'un cadre pour super ; 2° lampes à employer dans le montage Up-to-date ; 3° S'il est possible de faire fonctionner un super sur antenne ; 4° la valeur du condensateur fixe de shunt pour un H. P.

1° Réalisation d'un cadre, voyez dans le n° 118 du « Haut-Parleur » ;

2° Les lampes que vous possédez conviennent bien, il serait préférable d'employer : Bigrille Radiotechnique type R. 43. M. M. F. et Dét. A. 409 Philips ou G. 408 Tungram. B. F. 406 Philips, RT 56 Radiotechnique, ou B. 712 Cynos ;

3° Un super n'est pas étudié pour fonctionner sur antenne, il serait préférable à tous points de vue d'employer un cadre ;

4° La capacité shunt peut varier suivant la marque du H. P., elle est d'environ 2 à 8/1000, la valeur de 5/1000 convient généralement très bien.

**M. G. RAMON, à Villejésus**

demande : 1° si une bobine de choc peut être remplacée par un nid d'abeille de 1.000 spires ; 2° comment empêcher un sifflement qui gêne toute réception ; 3° les selfs à employer pour recevoir les O. C. sur un montage Bourne.

1° Vous pouvez utiliser un nid d'abeille de 1.000 spires à la place de la bobine de choc de ce montage ;

2° D'après les renseignements contenus dans votre demande, il faudra polariser la grille de la dernière B. F. de votre poste, voyez un article paru dans le « Haut-Parleur » : « Comment polariser » ;

3° Les selfs pour O.C. sont constituées avec du fil de cuivre, enroulé en spirale. Ces selfs sont vendues dans le commerce par les Etablissements Serf, 14, rue Henner, à Paris ;

4° Nous vous adressons les numéros demandés : Stelodyne et Perfect III.

Vous pouvez nous adresser le compte rendu de vos écoutes sur le Standard II. Nous les communiquerons à nos lecteurs.

**M. Roger LAVOISIER, à Saumur**

demande pourquoi il reçoit mieux Radio-Paris en M. O. qu'en G. O.

Vérifiez si votre oscillatrice est bien calée, cette anomalie doit provenir de ce fait. Le balai doit être en face des deux points blancs pour la po-

sition P. O. Quant à l'accrochage intempestif, il provient du montage, les connexions passent trop près les unes des autres.

Vérifiez également si la bigrille n'est pas trop éloignée de l'oscillatrice, si les fils sont trop longs, il se produit des accrochages internes, qui empêchent toute réception.

**M. Fred ROUSSEL, à Lille**

demande des renseignements sur le montage Standard II : 1° jusqu'à combien de mètres peut-on descendre comme longueur d'onde ? 2° si les transfo B. F. « Croix » conviennent bien pour ce montage ? 3° Si l'on trouve des selfs pour ce montage dans le commerce ? 4° si la lampe G. 408 peut être employée en détectrice dans ce montage ? 5° S'il permet de séparer Lille-P. T. T. des autres émissions ?

1° Le Standard II vous permettra la réception depuis 230 m. de longueur d'onde ;

2° Les transfo B. F. « Croix » peuvent être employés pour ce montage ;

3° Vous trouverez des selfs pour ce montage aux Etablissements Ramo, 49, rue des Montibœufs, à Paris ;

4° La lampe G. 408 Tungram convient bien comme détectrice, vous l'employerez avec succès ;

5° Ce poste est très sélectif, et vous éliminerez facilement Lille-P. T. T. des autres émissions.

**M. DESSERTENNE, à Paris**

demande si une résistance de 25.000 ohms convient pour abaisser la tension de 90 v. à 45 v ? 2° Si le filtre Monopole donnerait satisfaction sur le courant continu 110 v. ?

1° La résistance bobinée Véritable Alter de 25.000 ohms que vous possédez conviendra très bien ;

2° Le filtre Monopole est régulier comme fonctionnement et vous l'utiliserez avec succès.

**M. Maurice LAVILLE, à Marseille**

demande : 1° l'adresse des Etablissements « La Société des Condensateurs de Trévoux » ; 2° Une marque de bons transformateurs B. F. donnant une grande amplification avec le moins de déformation possible.

1° Voici l'adresse demandée : Société Anonyme des Condensateurs de Trévoux, à Trévoux (Ain), bureaux à Paris, 52, rue de Dunkerque.

2° Voyez les Etablissements Sol ou les Etablissements Vesta qui fabriquent d'excellents transformateurs qui répondent aux conditions posées.

**M. F. C., rue Ordener**

demande : 1° un montage très sélectif permettant d'éliminer totalement Radio-Vitus ; 2° Chargeur d'accu 4 v. sur courant continu ; 3° date de fin de l'abonnement.

1° Nous vous conseillons le montage du Perfectadine à filtre, décrit dans les n° 72 et 73 du « Haut-Parleur », ce poste est très sélectif, un circuit bouchon vous permettra d'éliminer totalement Radio-Vitus ;

2° Voyez la « Radiophonie pour tous », n° 115 ;

3° La date de la fin de votre abonnement est inscrite à droite et en haut de votre bande d'abonnement.

**M. Pierre LEGUELLE**

demande : 1° si avec le poste à gain +2BF, décrit dans le n° 158, on peut recevoir des émissions éloignées ; 2° dans quel numéro du « Haut-Parleur » a été donné la construction des selfs.

1° Vous pouvez entendre les émissions éloignées si vous disposez d'une grande antenne, la portée est moins grande qu'avec une détection par lampe, mais la pureté meilleure ;

2° Construction des selfs, voyez le n° 120 de la « Radiophonie pour tous » (numéro du « Haut-Parleur » épuisé).

**M. SOREZ, à Lille**

demande si la trigrille peut être utilisée à la place de la bigrille dans un super.

Les trigrilles ont un culot bigrille, la troisième correspond à la borne qui se trouve sur le culot. Pour l'emploi comme changeuse de fréquence dans un super, relier la troisième grille à une tension de +20 v.

Seul le réglage diffère sensiblement, et il est inutile de changer vos oscillatrices, celles que vous avez servent.

**M. LAURENT, à Savenay**

demande : 1° Comment atténuer le souffle (poste à 5 lampes sur antenne) ? 2° si un autre transfo donnerait de bons résultats ?

1° Il n'y a aucun remède pour empêcher le bruit de souffle ;

2° Nous vous conseillons de changer vos transfo et d'employer des transfo Ramo type H. R., ou si vous désirez les construire, voyez description complète dans le n° 134 du « Haut-Parleur ».

**M. CREMIEUX, à Paris**

possède un Standard II et ne peut recevoir la Tour.

Nous vous conseillons de mettre un condensateur variable de 1/1000 au lieu de 0,5/1000 ; vous pourrez de cette façon recevoir plus facilement la Tour.

**M. Raymond DECOUSSIER, à Calais**

demande l'adresse lampes Philips et où se procurer l'autopolariseur.

Lampes Philips, 3, cité Paradis, Paris. Autopolariseur Eleosa, en vente chez M. Masson, 31 bis, avenue de la République, Paris.

**M. L. SAUTREAU, à Talence**

demande renseignements sur émission.

Trouvez renseignements demandés dans le présent numéro article intitulé A. B. C. de l'Emission.

**M. L. CHATRILLAT, à Châteaudun**

je vous serais fort obligé de me donner un schéma et tous renseignements complémentaires suivants : Un poste récepteur me permettant l'écoute sur ondes très courtes (5 à 100 mètres) ; 1° sans antenne ni terre ; 2° sur antenne intérieure seulement.

Nous vous conseillons le « Métadine » décrit dans le n° 157 du « Haut-Parleur ». Ce poste vous permettra d'entendre les O. C. d'une façon parfaite.

Nous pouvons vous adresser ce numéro sur simple demande de votre part (prix : 1 fr. en timbres).

**POUR LA TENSION PLAQUE**

**UNE SEULE SOLUTION !!**

**LA BATTERIE**

**NICAD**  
AU  
**FER ET NICKEL**

**Pas de sulfatation**  
Insensible aux courts-circuits  
Aucune surveillance  
Longue durée **120 et 80 v.**

**E. BRUN** INGÉNIEUR  
CONSTRUCTEUR  
10, Rue de Montreuil à Pantin (Sei.e)

**EBENISTERIES**

Les Etablissements  
**MOULLEFARINE et NOYELLE**  
avisent MM. les lecteurs du Haut-Parleur qu'à la suite de demandes de plus en plus nombreuses ils ont installé de nouveaux ateliers leur permettant la Fabrication en grande série de tous meubles et ébénisteries de T. S. F.

Grâce à un outillage moderne les Etablissements Mouillefarine et Noyelle peuvent exécuter tous les travaux dans les meilleures conditions de prix.

Les Etablissements Mouillefarine et Noyelle  
11, rue Lakanal. — PARIS

Tél : Vaugirard 30-22

**LIQUIDATION DE STOCKS**

Pièces détachées, ébénisteries, vendues aux prix de fabrication  
**A. JANVIER, 25, Bd Voltaire PARIS**

**LE SUGGES DE CEMA S'AFFIRME CHAQUE JOUR**

LE DIFFUSEUR DANTE

LE DIFFUSEUR SMART

LE HAUT-PARLEUR STANDARD.C

TRANSFORMATEUR B.F. RI INDÉ

CONDENSATEUR A DEMULTIPLIEUR

236. AVENUE D'ARGENTEUIL  
ASNIÈRES

**EBENISTERIES SOIGNÉES**

Demi-Gros **T.S.F.** Détail

BAISSE DE PRIX SUR TOUTS NOS MODÈLES AVANT INVENTAIRE  
**VENTE EXCLUSIVE**  
**A. JACOB, 7, rue du C-Lamy, PARIS XI**



# à l'écoute



Dimanche 9 Septembre

RADIO-PARIS (20 h. 30.)

**#** De tout ce concert, retenons particulièrement l'excellente interprétation de M. Jean Doyen, pianiste, dans *Wedding Cake* de Saint-Saëns. Malgré le talent de M. Levasseur, je trouve que son solo de cor, *Andante du Concerto en Mi bémol* de Mozart pour cor et orchestre, n'était pas au point ; manque de répétitions avec l'orchestre et surtout manque de travail de la part de l'instrumentiste. C'était plutôt pénible à entendre.

La sélection *Le Comte Obligado* est toujours agréable, musiquée très attrayante tour à tour sentimentale et drôle ; Moretti est un excellent compositeur moderne.

RADIO-TOULOUSE (21 h.)

**L** En général, le dimanche, les émissions parisiennes sont au-dessous de tout et c'est à grand renfort de disques de phono que nos postes nationaux « émissionnent ». Aussi, me suis-je rejeté sur Radio-Toulouse.

Je suis arrivé trop tard pour entendre le grand festival Verdi qui donnait ce poste à 20 h. 30 avec une sélection d'*Aida*. Tant pis pour moi ; si j'ai raté *Aida*, j'ai, par contre, entendu une sélection sur la *Damnation de Faust*, de Berlioz, fort bien jouée. J'ai entendu l'*Invocation à la Nature*, la *Marche Hongroise*, la *Sérénade de Méphisto*, l'air de l'*Esprit des Flamandes* et celui des *Roses*, la *Chanson de la Puce*, le *Ballet de Sylphes* et le *Menuet des Follets*.

Une demi-heure après, c'est-à-dire à 21 h. 30, commençait la seconde partie du concert réservée à la danse. Comme j'avais l'âme nostalgique, j'ai tourné mon rhéostat.

Lundi 10 Septembre

RADIO-PARIS (21 h. 30.)

**H** Jusqu'à présent, j'avais une relative confiance dans un journal qui indique tous les programmes de la semaine ; maintenant je n'y ai plus confiance du tout, et la preuve, c'est que ce soir, je voyais inscrit : 20 h. 30 Radio-Concert et qu'à 20 h. 30 le poste était muet. Il le fut également à 20 h. 45 et à 21 heures. Je pensais qu'une panne avait eu lieu et que les artistes qui devaient jouer *Le Grand Mogol* avaient oublié de venir. J'avais fait mon deuil de cette émission, lorsque par acquit de conscience, à 21 h. 25 je retournai sur Radio-Paris. Eh bien non, il n'y avait pas grève à Clichy, puisque j'entendis une revue de presse et notamment un article du *Temps* à propos de la manifestation de Saint-Denis... de la veille. A 21 h. 35, Radio-Paris nous fit entendre la célèbre opérette d'Audran.

Malgré le retard apporté à l'interprétation, *Le Grand Mogol* bien amputé, me fit passer une fin de soirée agréable. Comme artistes il y avait : Mme Meyran dans le rôle d'Irma ; Mme Michel du Roy dans le rôle de Bengaline ; M. Paul George, dans le rôle du capitaine ; Tarquini d'Or dans le rôle de Jaquet ; Mycho, dans le rôle de Mignapouf et Paul Saint, dans celui de Nicobar.

Je ne parlerai pas du sujet de cette pièce trop connue ; simplement je préciserai que la voix de Mme du Roy ne fut pas toujours aussi nette et aussi claire qu'il eût été souhaitable. Quant aux chœurs, je dois encore leur faire le reproche que je leur fais toujours : ils sont nettement inférieurs à certains chœurs italiens, viennois ou hongrois, de par leur netteté.

Par contre, l'orchestre de Radio-Paris fit une excellente impression en interprétant cet opéra-comique avec sentiment.

Si l'émission commença bien tard, elle finit de même et pour une fois on eut un bon poste parisien qui dépassa les vingt-deux heures habituelles.

Mardi 11 Septembre

RADIO-PARIS (20 h. 45.)

**L** M. Defosse dirige excellemment le *Rouet d'Omphale* de Saint-Saëns. Les Sextolets passant, à tour de rôle, du premier au second violon, manquaient de la soudure indispensable.

Dans l'ensemble, assez bonne exécution. *La Berceuse* pour cor et orchestre, de Mozart m'a paru moins écorchée que l'interprétation par les mêmes artistes d'une pièce charmante de Mozart, dimanche dernier. Compliments donc à M. Levasseur.

Mais, pour gâter cette excellente impression, nous avons eu les *Variations Symphoniques*, de Beethoven par Mlle Lucienne Radisse. Et ceci dit tout...

L'*Ouverture d'Obéron* est entendue avec plaisir.

Le thème exposé par les cors en sons bouchés, pas assez en dehors.

Le mouvement général aurait gagné à être un peu plus enlevé.

*Sapho* (sélection), Massenet.

Bonne distribution avec Miles Madeleine Mathieu, de l'Opéra-Comique ; Jeanne Manceau, Maryse Dietz ; M. Soria, de l'Opéra. « La Séduction » de Sapho et l'air de la « Solitude » furent bien interprétés par Mlle Mathieu.

P. T. T. (20 h.)

**L** Que peuvent bien nous donner, ce soir, les P.T.T. ? Dès 20 heures, je suis à l'écoute pour savoir ce que le poste de la rue de Grenelle va nous offrir. Mon attente n'est pas longue, car, quelques secondes après, j'apprends que je vais entendre la 13<sup>e</sup> leçon du cours d'anglais intitulée : *In the Country*. Il y a deux professeurs qui se reprennent et qui lisent chacun leur tour ; ce sont donc deux voix différentes qui prononcent les mêmes mots et qui habitent l'oreille à deux sons et à deux

prononciations, légèrement différents, une voix mâle et une voix légèrement grêle, vraisemblablement celle d'une femme.

Très certainement ces leçons par T. S. F. doivent donner des résultats ; la seule chose que l'on puisse leur reprocher, c'est l'heure à laquelle ont lieu ces leçons : 20 heures, c'est un peu tôt, beaucoup de personnes sont encore à table et je suis certain que le nombre d'auditeurs augmenterait si ces cours ne commençaient qu'à 20 h. 30.

A 20 h. 25, l'orchestre des P.T.T. nous donne *Le Ballet de Cour* de Gabriel Pierné, en quatre parties, et ceci pour prélude d'une comédie en 1 acte, un peu « bête », intitulée *Le Voyage en Suède*. C'est la troupe ordinaire des P.T.T. qui joue, elle joue bien et malgré tous ses efforts n'arrive pas à rendre captivante cette petite fantaisie.

En voici le thème en deux mots : M. X... (je n'ai pu comprendre son nom), au cours d'un voyage en Suède est renversé par l'auto royale dans laquelle se trouvent S. M. la Reine de Suède et Le Roy, compositeur attitré de la Cour. La reine promet de prendre des nouvelles du blessé quand celui-ci sera de retour à Paris.

M. X... et sa famille attendent donc la famille royale. Enfin Le Roy se fait annoncer. Qui-proquo-naturellement ! Le Roy, ce n'est pas le Roi de Suède, mais le compositeur, et cela ne se découvre qu'un peu plus tard et comme dans les bonnes comédies, tout finit bien puisque M. X... accorde à Le Roy, la main de sa fille.

Je vous l'ai dit, comédie insignifiante qui, sans appel, doit être bannie du répertoire radiophonique.

L'orchestre donna ensuite des extraits de *Carmen*, de Bizet. Ce ne fut guère meilleur.

Mercredi 12 Septembre

RADIO-PARIS (20 h. 30.)

**X** Radio-Concert organisé par le journal *l'Echo de Paris*. Sélection de Paganini, opérette de Franz Lehar, avec la distribution actuelle du Théâtre de la Gaîté.

Mmes Louise Dhamarys et Renée Camia, MM. René Gerbert, dans le rôle de Paganini, et Robert Allard. Orchestre sous la direction de Henri Defosse.

Dans l'ensemble, soirée intéressante. Mais on voit, si on peut dire, que les pièces théâtrales perdent beaucoup lorsqu'elles sont diffusées.

Pour m'en rendre compte, ou plutôt pour vous en faire un compte-rendu, exact, je me suis transporté, (comme la Justice) au théâtre de la Gaîté. En voici le sujet :

L'action se passe au commencement du 19<sup>e</sup> siècle, dans la principauté de Lucques, en Italie, où règne le prince Felice Bacciochi, prince très volage qui laisse à sa femme, la princesse Anna-Elisa, sœur de l'empereur Napoléon, le soin de gouverner ses Etats.

Au premier acte, nous entendons au lever du rideau, Paganini jouant du violon, dans un pavillon proche d'une auberge, aux environs de Lucques, ville où le célèbre virtuose doit donner un concert, le lendemain.

Paganini se trouve tout-à-coup en présence de la princesse Anna-Elisa venant goûter dans cette auberge, au retour d'une partie de chasse.

Tous deux tombent amoureux l'un de l'autre et Paganini ignorant le rang social de la Princesse, lui déclare son amour. Les villageois qui ont appris la présence de la Princesse, viennent lui rendre hommage et révéler ainsi à Paganini, la personnalité d'Anna-Elisa.

Le prince Felice arrive sur ces entrefaites accompagné d'une chanteuse de la Cour, Bella, dont il est amoureux.

Le Prince sollicité par une partie des villageois qui accusent Paganini de sorcellerie à cause de son jeu diabolique, veut interdire le concert du lendemain, mais la Princesse lui fait comprendre qu'étant le protecteur des Arts et des « Chanteuses », il ne peut pas interdire ce concert. Paganini qui ne voulait plus jouer à Lucques, revient sur sa décision par amour pour la Princesse.

2<sup>e</sup> acte :

Dans le palais du prince Bacciochi, plusieurs mois après, Anna-Elisa aime toujours et de plus en plus Paganini, au point de se compromettre et le bruit de sa liaison parvient jusqu'aux oreilles de Napoléon qui envoie un de ses aides de camp, le général d'Hédouville pour obliger Paganini à quitter la Cour et l'arrêter en cas de résistance.

La princesse refuse de laisser partir Paganini. Ce dernier qui s'est laissé séduire par la maîtresse du Prince, la chanteuse Bella, est surpris par la Princesse, qui décide, elle-même que Paganini sera arrêté après le concert du soir, mais Paganini joue avec tant d'art et de sentiment, que la Princesse, au moment où le comte d'Hédouville va l'arrêter, demande au virtuose de lui offrir son bras et quitte la salle des Fêtes avec lui.

Ici, notons qu'à Radio-Paris, lorsque le speaker annonce : « Vous allez entendre Paganini », l'effet est surprenant.

Mais lorsque M. Robert Kretzky qui est chargé de nous évoquer Paganini, a terminé son solo, plus ou moins juste, l'impression est pénible.

Il est certain que M. Rozoumowski-Wolff à la Gaîté-Lyrique possède mieux que M. Kretzky pour ce rôle si ingrat.

M. Wolff vient du reste prendre sa part en scène, des applaudissements du public.

3<sup>e</sup> acte.

Dans un cabaret de contrebandiers, on retrouve Paganini au moment où il s'apprête à passer la frontière. Son fidèle et innécessaire impresario le suit avec son traidivarius. La princesse, déguisée en femme du peuple, vient lui dire un dernier adieu.

Ils se séparent le cœur déchiré. Et chacun poursuivra sa destinée...

P. T. T. (8 h.)

**#** Etant obligé de rester chez moi, ce matin, et n'ayant pas le temps de descendre prendre mes journaux, je voulais néanmoins connaître les nouvelles de la nuit. Il était huit heures, je n'avais donc qu'un bouton à tourner pour que ces nouvelles, que je ne pouvais aller chercher, vinssent à moi. Elles furent, si j'ose dire, exactes au rendez-vous, car aussitôt mon condensateur tourné, j'entendis un disque de phono, entre parenthèses assez mauvais, qui m'annonçait la première émission de la journée du poste des P. T. T. Le speaker, avant de commencer la lecture de ses informations, donna l'heure : huit heures, 4 m. 40 s. Drôle de manie, aux P. T. T. d'annoncer l'heure à la seconde.

Bravo ! les P. T. T. au moins accordent maintenant une plus grande place aux informations, au détriment de la *Revue de Presse*. Et pour ma part, je ne puis que les féliciter car, à cette heure, l'esprit est bien peu enclin, en général, aux discours politiques ou philosophiques.

Nombreuses, dis-je donc, étaient les informations, et à la vitesse où parlait le speaker, il est à présumer qu'il a du donner une bonne cinquantaine de nouvelles différentes durant la demi-heure de l'émission ; il en donna même tellement qu'il ne s'aperçut pas qu'à deux reprises différentes il parla du raid transpacifique de la *Croix du Sud* qui atterrit en Nouvelle-Zélande. Il donna l'annonce du départ des aviateurs de Marmier et Pavreau. Il parla du pacte rhénan. Il parla de beaucoup d'autres choses, et si vite même qu'il lut le *tribunal* au lieu de la *Tribuna*. Mais c'est une petite erreur que les auditeurs eux-mêmes auront rectifiée immédiatement.

L'heure au cours de cette émission, fut donnée trois fois, et ce leit-motiv est heureux car il rappelle à quelques auditeurs qui écoutent, qu'ils ne sont pas tous rentiers et qu'un patron les attend.

Félicitons les P. T. T. de la façon dont est conçue maintenant leur première émission. Elle est presque sans reproche.

Jeudi 13 Septembre

RADIO-PARIS (8 h.)

**L** J'avais écouté hier la première émission du poste des P.T.T. J'ai voulu ce matin, me rendre compte si l'émission de Radio-Paris lui était supérieure ou inférieure.

On ne peut décemment pas mettre ces deux émissions en parallèle. Les P.T.T., c'est le journal d'informations ; Radio-Paris, c'est le journal d'opinions... ça rapporte sans doute plus ! Les P.T.T. ne donnent pour ainsi dire que les nouvelles, Radio-Paris se cantonne dans la lecture des articles de fond des journaux. Aussi, son émission est-elle, passez-moi l'expression, un peu rasante.

Que demande le peuple ? *Panem et circenses*, que l'on peut traduire en la circonstance par café au lait et nouvelles, donc pas de longs articles plus ou moins académiques, pas de discussions sur tel ou tel sujet de politique internationale, pas de « pommade » ou de vacifération pour ou contre tel ministre. Simple, des informations d'intérêt général, concernant non seulement Paris et la France, mais, le monde entier.

Je ne sais pas si vous êtes comme moi, amis lecteurs, mais d'entendre parler politique, dès mon lever, cela m'indispose pour toute la journée et je suis de « mauvais poil » tout de suite, c'est pour cela que le matin, si je veux « faire de la T.S.F. » je prendrai les P.T.T. bien que ce poste ne puisse être comparé en général, avec celui de Clichy.

RADIO-PARIS (20 h. 30.)

**X** Nous avons déjà réclamé contre l'abus d'annoncer *quatuor* sans donner d'autres explications, ni de noms d'artistes. Ce soir, au moins, nous savons que c'est le *quatuor* Kretzky qui officie, mais nous avons été surpris d'entendre à part M. Robert Kretzky, d'autres noms d'artistes que ceux qui composent habituellement ce groupement. Ainsi MM. Georges Taine et Pierre Fournier, sont remplacés par MM. Roze et Navarin. On n'a pas gagné au change et le *quatuor* Kretzky deuxième manière, n'a rien de comparable au premier.

Toutefois, l'exécution du *quatuor* n° 1 de Brahms a été fort honorable. Quant à celui de Haydn n° 79 que les programmes mentionnent comme n° 1, seul l'*Allegro* et le *Scherzo* furent exécutés. Pourquoi ne pas en donner la raison ? Jouez-le donc alors sans le multiplier.

Vendredi 14 Septembre

RADIO-PARIS (20 h. 30.)

**L** Programme très musical. La Société Moderne des Instruments à vent de Paris est certainement un des meilleurs groupements de musique de chambre.

Les exécutions sont soignées et tous les éléments de premier ordre.

Le *quintette* en mi bémol de Mozart a bénéficié d'une interprétation hors de pair.

M. Doyen, artiste consciencieux est mérité à toutes les sauces, en ce moment, à Radio-Paris (solo, accompagnements, sonates, etc.).

Pour un artiste de cette valeur, je trouve que c'est un peu abuser.

La sonate de Ph. Gaubert, a été remarquablement interprétée par Jean Doyen, au piano ; quant à M. Blanquet à la flûte, il ne m'a pas donné toute la satisfaction que j'en attendais.

P. T. T. (18 h. 30.)

**X** *Microvoix* est revenu et j'en suis fort aise ; s'il est loin d'avoir la voix de *Radiolo*, par contre, il est supérieur de cent coudées au speaker « féminin » baptisée par un de mes collègues : *Microvoixelle*.

Dans le *Radio-Journal de France* on entend

la causerie hebdomadaire du secrétaire général (je crois) de l'Union des Combattants. De sa voix toujours rapide, il nous a parlé des avantages pécuniaires auxquels peuvent prétendre, les Anciens Combattants et victimes de la Guerre.

C'est ensuite l'annonce des spectacles du soir par *Microvoix*. Puis, l'archiviste paléographe a titré nous parle d'une affaire judiciaire d'il y a cent ans et nous raconte l'histoire de cette bretonne qui voulait absolument se faire arrêter ; M. Charles Brouard a bien du mal à trouver son sujet quotidien et il parle trop vite, ce qui donne l'impression qu'il a une tâche à remplir et qu'il se dépêche de s'acquitter de son travail.

M. André Saudemont, ensuite, fait sa chronique théâtrale. Il nous parle du spectacle des *Folies Dramatiques*, par les Comédiens Associés qui jouent *La Glu*. Pour une fois, M. André Saudemont est aimable pour tous les artistes et à part un petit coup de patte, il distribue l'eau bénite à profusion.

Et naturellement la musique sévit. C'est : *J'aurais voulu l'aimer*, de René de Buxeuil qui précède les papotages de Georges Lion qui m'a semblé aujourd'hui inférieur à lui-même.

L'organiste Jean Pergola, ne pas confondre avec l'autre *pergola* de Raiter, nous donne son improvisation musicale sur des notes fournies par un auditeur, et M. de Buxeuil nous chante, à la demande générale d'un auditeur, en s'accompagnant au piano : *L'Amour des Poupées*. Mme Francine Xavier Privas, nous dit quelques mots sur la chanson et nous raconte l'origine de l'histoire du maréchal de La Palisse.

*Microvoix* nous fait savoir que les annonces radiophoniques qui devaient être faites par le poste des P.T.T. sont remises à plus tard. A ce sujet, qu'il me soit permis de rappeler que ces petites annonces par T.S.F. ne sont pas une innovation des P.T.T. puisque le *Journal Radiophonique* de Vilus nous en donna un exemple au mois de novembre de l'année dernière.

Pour terminer, on entendit donner le résultat de la charade du jour et ainsi se termina l'émission du *Radio Journal de France*. Il était exactement, pour être précis, 20 heures, 3 minutes, 15 secondes.

Samedi 15 Septembre

P. T. T. (15 h.)

**L** Cet après-midi j'ai écouté le *Parleur inconnu* qui donnait le résultat de la course motocycliste dite « Circuit des routes pavées » qui se disputait à Lille.

Du *Parleur inconnu* je ne dirai que quelques mots — toujours les mêmes — qu'il fut un excellent parleur, aimable, drôle, spirituel. Mais, je ferai à cette émission une petite critique qui touchera certainement notre *Parleur inconnu*.

La façon de Dehorter est énorme, il parle des heures sans arrêt, il parle même quand passent devant lui les « bolides », ce qui fait qu'avec le bruit de moteurs on n'entend plus ses paroles.

Mon cher *Parleur inconnu* je sais qu'il ne faut pas demander à l'administration de vous installer un perchoir spécial ou de mettre vos micros hors la portée des bruits extérieurs, mais je vous demanderais alors, quand le cas se présentera, de nouveau, de vous arrêter de parler durant quelques secondes et même de reprendre votre phrase entière pour que les milliers d'auditeurs qui à ce moment sont suspendus à vos lèvres ne « perdent pas un bouché » de votre voix sympathique.

RADIO-PARIS (20 h. 30.)

**X** L'heure Columbia nous donne un choix de disques très variés. Mais nous serions heureux d'entendre aussi les autres marques telles que *Parlophone*, *Polydor*, etc... Il est vrai qu'il n'est pas à la portée de toutes les maisons de donner trois mille francs à *Radio-Paris* pour une heure de disques !

ÉCOUTEZ...  
**BUDAPEST**

HONGRIE

Longueur d'onde : 555 m. 6.

Puissance : 7 kw. environ.

Signal : quatre notes répétées deux fois ressemblant à celles d'une boîte à musique.

Peut être entendu dans toute la France.

Programmes fort intéressants. Bon orchestre. Excellents artistes. Se distingue par sa musique tzigane.

Appel : en hongrois « Hall itt Budapest », et en allemand « Hier ist Budapest ».

Les annonces sont faites aussi en français.

Heures d'émission :

9 h. 30. — Informations.  
11 h. 45. — Informations.  
12 h. — Causerie et musique.  
13 h. — Informations.  
15 h. — Informations.  
16 h. 45. — Informations.  
17 h. 30 ou 17 h. 45. — Concert.  
20 h. 15. — Concert jusqu'à 23 heures environ.

Le dimanche à 9 heures. — Informations.

10 h. — Musique religieuse.  
11 h. 20. — Causerie religieuse.

Copyright By "Le Haut Parleur" Paris

# Petites Annonces

5 Fr. la ligne de 43 lettres ou espaces

**A FAÇON JE VOUS CONSTRUIRAI** postes, super-résonance, etc., transformation, mise au point. A. Oger, 41 rue des Martyrs, Paris (9<sup>e</sup>).

**ELECTRICITE, T. S. F.** — Monsieur sérieux références, larges connaissances, grande pratique, expérience, dem. place directeur commercial. R. F. n° 525, au Journal.

**CAUSE DECES**, 60 % rabais sur nombre, access. neufs. Liste Franco. poste 4 l. int. « Universel » neuf avec selfs 325 fr. « Super Isodyne » meuble salon 875 fr. Essais à volonté. Voir ou écr. Ragongel, 16, r. Montebello prolongée Vitry-sur-Seine (Seine).

**TRES BEAU CADRE** bois orme, toutes ondes 150 fr. (val. 300) neuf absolu. Gleizes, 100, r. Lemerrier, Paris (17<sup>e</sup>).

**A VENDRE** à 50 % cadre pl. A. L., oscillatrices et filtre Titus, jeu de bobines spira ondes courtes, Underwood portable. Néret, 185, avenue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine.

**URGENT**. Bobines « Phi » G0-M0-P0 état neuf valeur 70 fr. pièce, à céder moitié prix, 2 condensateurs variables 0,5/1000, prix avantageux. Bernard, 41, rue Fondary, Paris, de 19 à 21 h.

**AMATEUR** vend poste « Electron » transformables et nombreuses pièces détachées, prix très bas à débattre. Ecr. Rigaud, 53, R. M. A. Colombier, Bagrolet.

**SUPER 6 L.** neuf Europ. h. parl., cadre 4 enroul., h. parl. gd modèle, acc. 120 volts. Visible l. l. j. à part. de 20 h. et dim. à la journée. Prix except. André, 58, r. Louis-Blanc, Argenteuil.

Dessins publicitaires originaux, dessins pour catalogue, clichés trait et simili en 24 heures, rédaction de textes, P. **RODET**, spécialiste, 150, avenue Emile-Zola, Paris 15<sup>e</sup>, téléphone : Ségur 37-52.

**ON DEMANDE** dactylo de préférence au courant de la T. S. F., 12 rue Grange-Batelière.

**INVENTIONS**, brevets, dernières nouveautés en T. S. F. sont recherchés par importante firme spécialisée dans le lancement de tous articles vraiment nouveaux. Ecrire à Publiard, 11, rue Jasmin, Paris, 16<sup>e</sup>.

**OCCASION** poste valise 6 l. superhétérodyne absolument complet et neuf, coûté 2.200, à céder pour 1.400 fr. Voir le soir à 20 h. 30, 6, rue Pierre-Ducreux, Paris, 16<sup>e</sup>.

**A VENDRE** deux postes 3 et 4 l. Perfectadyne bonne affaire. M. Verneau, 14, rue Froissart, Paris (3<sup>e</sup>).

**A VENDRE** poste 4 lampes « Pathé » complet. Lampes, pile, accu, H. P. 63 fr. Lefèvre, 25, rue Moret, Paris (11<sup>e</sup>).

**ACHETERAIS** 40 à 50 vieux élé. pile Fery batt. plaque, bacs, charb. bon état. Galand, Saulon (Côte-d'Or).

**SUPER VITUS** Europe V, luxueux changeur de fréquence, tout Europe en main, diffuseur Saldana, cadre, lampes, accu, casque, appareil abaisseur de tension, etc., 1.600 fr. c. départ. Okhi, 36 ter, rue de la Tour d'Auvergne, Paris (9<sup>e</sup>).

**A VENDRE** supermodula Ducretet 5 l. 1928 complet, parfait état de marche, haut-parleur Brunet, casque Nelson, redresseur de courant Philips. Prix avantageux. Gustave Desessard, 93, Abbé-Groult, Paris (15<sup>e</sup>).

**TANTALE**, deux électrodes pour chargeur accu 15 fr. l'une franco. Lambert, Sainte-Suzanne (Doubs).

## INGÉNIEUR - RADIO

est demandé. Situation stable. Ecrire avec références détaillées aux initiales A. R. i., bureau du Journal.

**ON DEMANDE** des représentants pour les appareils de Super-Réaction. Conditions avantageuses. Dr Koteschweller, 6, rue de Wattignies, Paris (12<sup>e</sup>).

**TRES IMPORTANTE** firme T. S. F. demande représentants et voyageurs dans toute la France et dépositaires revendeurs dans les principales villes de 5 à 6.000 habitants minimum. Ecrire avec détails et références à Radio-Sanderson, 49, rue de la Victoire, Paris.

**HUIT RINGLIKE**, 4 cond. neutrod. Commut. 4 direct. 3 b. de multipl. Pival, gros Amplion, etc. Letellier, rue Basse, Caen.

Les Etablissements **JOHN BROWN** (Haut-Parleur), 38, avenue Jean-Jaurès, à Gentilly, demandent représentants actifs et sérieux, bien introduits dans clientèle Paris et Province. Références exigées.

**OCCASIONS**. Matériel en parfait état à céder à amateur désirant monter postes de T.S.F., accu, lampes, C.V. et tous appareils servant à la construction de tous montages. M. Deflers, 22, rue des Ruisseaux, Meudon.

**4 POSTES** et matériel neuf à solder, liste contre timbre 2, avenue Torcy, Blanc-Mesnil (S.-et-O.).

On demande représentants sérieux pour appareils T.S.F., Paris et Province, références, écrire ou se présenter RADIO P. J., 17, rue Lacharrière.

On dem. représentants visit. clientèle T.S.F. Limousin ou Touraine et départem. limitrophes pr s'adj. carte décolletage spécial très inter. Ecr. Rey, 35, rue Berne, Paris.

**CORRESPONDANTS** demandés dans nombreux départements. Ecrire avec références : Annuaire de T.S.F., 53, rue Eugène-Carrière, Paris (18<sup>e</sup>).

**DIRECTEUR USINE T. S. F.** cherche emploi similaire. Bonnes références. Ecrire journal qui transmettra.

**REPRESENTANT** Paris pour nouveau redresseur « Louxor », placement sûr par prix abordables. Holdier, 37, rue Archereau, Paris (19<sup>e</sup>).

Le Gérant : **GEORGES PAGEAU**.

**PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES S. A.**

Imprimerie Centrale de la Bourse 117, rue Réaumur, Paris.

# Dans les Clubs

## RADIO-NORMANDIE

Le poste émetteur Radio-Normandie a été créé, voici quelques années, par M. Fernand Le Grand, président du Radio-Club de Fécamp.

Au début, sous l'inductif 8 I C, il émettait pour le R. C. F. et ses émissions étaient faites purement à titre d'essais.

Il y a trois ans, un premier concert radio-phonique fut donné le soir du nouvel an.

L'audition fut entendue dans un rayon de 15 kilomètres. Depuis, grâce à une persévérance et aux travaux progressifs du R. C. F. et de son président, la puissance, qui était de 15 watts à la création du poste, atteint actuellement 150 watts-antenne, ce qui permet de recevoir l'audition dans notre région.

Radio-Normandie avant de prendre ce titre, a porté après 8 I C, celui de Radio-Fécamp.

Les installations, améliorations, organisation ont été faites ou créées uniquement par le Radio-Fécamp, sans aucun appui officiel.

Les dépenses pour le fonctionnement du poste ont déjà atteint la somme de 40.000 francs, et on peut dire que l'appui de M. Le Grand a été

pour une large part dans les résultats acquis.

Depuis la création de la Fédération des Radio-Clubs de Haute-Normandie, le poste émetteur de Fécamp a pris le nom de Radio-Normandie, et il faut espérer que dans un avenir prochain il sera reconnu par les Pouvoirs publics comme poste régional.

Radio-Normandie donne des auditions le jeudi soir, et commence à 20 h. 30 par le cours des blés.

De 21 heures à 22 heures, le programme varie chaque semaine, et les artistes rivalisent avec ceux des postes plus favorisés.

Le Jazz du Casino de Fécamp, la Maîtrise de l'église Saint-Etienne, Maître Arsène, des solistes de Radio-Paris, sont autant d'éléments artistiques qui composent le clou des programmes de Radio-Normandie.

L'auditorium, installé dans un des superbes salons des dépendances de la Bénédicte, mérite d'être signalé : les tentures, tapis et combinaisons de studios en font un équivalent des grands postes privés.

Radio-Normandie est le seul poste de radio-diffusion, entre Lille et Rouen, c'est dire que notre province doit s'y intéresser.

A l'automne prochain, la puissance va être portée à 250 watts.

Déjà, la modulation a subi de sérieuses modifications, grâce à un amplificateur spécial à résistances.

La ville de Fécamp, la Chambre de Commerce, le Syndicat d'Agriculture, le Syndicat des Armateurs, la corporation des électriciens, subventionnent actuellement Radio-Normandie.

C'est un début dont les dirigeants du R. C. Fécamp peuvent être fiers.

\*\*\*

## RADIO-CLUB APTESIEN

Réunis en Assemblée générale, les Sans-Filles, les aptesiens ont définitivement constitué leur nouvelle Société; ainsi donc le Radio-Club va vivre et tout lui fait prévoir une longévité robuste et prospère. La Commission provisoire démissionnaire est réélue à l'unanimité et les 12 membres se répartissent les charges comme suit : président : M. Louis Pilon; vice-présidents, MM. Morenc et Carbonnel, architecte; Secrétaire général M. Jacquet; Secrétaire adjoint, M. Bascail; Trésorier, M. Giraud; Secrétaire technique, M. Julien Maurice; Archiviste, M. Martin. Membres, MM. Mourret, Germain, Charpin et Caizac.

Au cours d'une discussion courtoise, les divers chapitres des statuts sont discutés et approuvés et de nombreuses décisions concernant la marche, le fonctionnement, le but de la Société sont prises d'un commun accord.

C'est ainsi que sont décidées les créations d'une bibliothèque, d'une table de montage, de cours de perfectionnement, de séances d'études, etc.

Une permanence siégera tous les mercredis; le lieu et l'heure seront indiqués ultérieurement. Tous les sans-listes y recevront le meilleur accueil.

\*\*\*

## RALLYE RADIO DU S.P.I.R. DE LYON

Dimanche, le Syndicat Professionnel des Industries Radioléctriques de Lyon et région avait organisé son 2<sup>e</sup> rallye radio.

Le poste clandestin était installé au lieu-dit La Ronzière, près de Vienne (Isère). Ce poste prêté par la Maison Cheney et Martin fonctionna parfaitement et permit d'apprécier la technique de son manipulateur M. Martin.

J'ajouterais que son installation fut faite dans une ferme mise à la disposition des animateurs par M. Estrablin.

A 10 h. 07 arrivèrent ex-aequo les équipes suivantes : Massard, Combe et Descombes (avec valise portative M.M.C.); Fichet et Malaval (avec valise portative M.M.C.); Cottin et Lac (avec poste Berrins); notre confrère Reibel et son jeune fils (appareil de sa construction).

A 10 h. 28 : M. et Mme Dordilly (avec poste valise Dordilly) se classant 5<sup>e</sup>.

Le poste ayant indiqué sa position à 11 heures, sont arrivés successivement MM. Gallin et Toinon, Brunel et Duplessis, Montpouillan, Juhel et Tordy.

A midi, le restaurant Satre sut faire apprécier sa bonne table à tous les concurrents.

Jean Finet.

## Exposition de T. S. F. et d'électricité à Saint-Etienne

du 27 octobre au 4 novembre 1928

La date d'ouverture de l'Exposition de T. S. F. et d'électricité approche. La location des stands marche d'un bon pas, ce qui promet un succès au moins égal à celui des années précédentes. Une seule chose cependant est regrettable, c'est que notre manifestation coïncide avec le Salon de T. S. F. de Paris, et cependant, nous n'avions pas le choix. Avant le 27 octobre, le local n'est pas libre et après le 4 novembre, le Cycle ouvre son Salon annuel. Deux expositions simultanées dans la même ville, c'est été assez gênant. Nous n'avions pas envisagé l'éventualité d'une date plus reculée à cause de la température et du mauvais temps.

Il est en tout cas urgent que les intéressés, par l'Exposition de Saint-Etienne, y pensent sans tarder et envoient au plus tôt leur adhésion ou demandes de renseignements au président, 4, rue Faure-Belon, à Saint-Etienne (Loire).

Permanence tous les soirs, 4, rue Faure-Belon, de 18 heures 30 à 19 heures 30, téléph. 20-27.

Dans le courant de la journée : Président 23-03. Vice-Président 11-00. Secrétaire général 20-83.

# Le HAUT-PARLEUR

OFFRE A SES NOUVEAUX ABONNÉS D'UN AN (40 Frs.)

# UNE PRIME

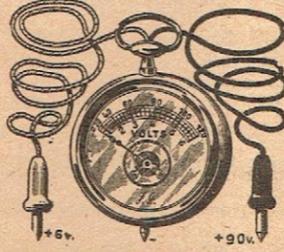
à choisir parmi les 3 ci-dessous désignées :



**1<sup>o</sup> UNE LAMPE**  
micro-universelle "TUNGSRAM"  
au baryum métallique pouvant être utilisée comme détectrice, HF, MF ou BF indistinctement

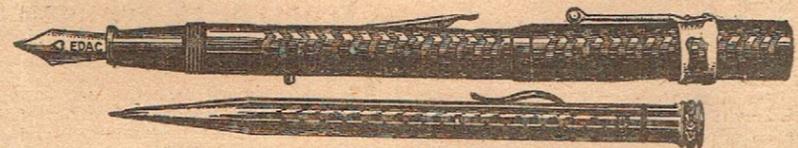
Valeur .. .. 37 fr 50

**2<sup>o</sup> UN VOLTMETRE**  
de poche à deux lectures  
6 et 90 volts, fabriqué par les Etablis. "GREGORY"



Valeur .. .. 36 fr.

**3<sup>o</sup> UN STYLO** à remplissage automatique  
et un PORTE-MINE



Valeur .. .. 38 fr.

Joindre 2 francs au montant de l'abonnement pour frais de port et d'emballage de la prime

Nous prions nos nouveaux abonnés de bien spécifier la prime qu'ils désirent. Faute de cette indication nous envoyons une lampe.

# Allo... Allo... Ici... Radio-Tarascon

Par CANTO-GAL. — Illustrations de J.-J. Roussau

V.  
Les pays neufs. — Outre. — Une histoire embrouillée.

Tartarin, vauté sur sa couchette, fumant sa bouffarde (c'était la seule chose qu'il n'ait pas sacrifiée à l'américanisme et il faut bien l'avouer, le cigare, le gros cigare lui faisait mal) faisait grasse matinée en écoutant avec un intérêt considérable sir Ascott assis en face de lui sur l'autre couchette de la cabine.

Comment vous étonnerez-vous... et le mal de mer ? Vous vous souvenez... les diverses positions de la chéchia !...

Naïfs... comme si la science n'avait pas de ce côté là aussi dit son mot... Le mal de mer ? mais l'on vous fait passer cela comme sur la main... avec une simple potion ; Bézuquet en avait préparé une et pour plus de sûreté lui avait donné la formule... deux cuillerées à dessert le matin et passez muscade...

Sir Ascott lui racontait sa vie, lui donnait des conseils :

— Sir Tartarin, vous êtes trop bon, trop franc, vous allez dans un pays neuf et vous croyez, de bonne foi, que vous allez y trouver des hommes nature, des grands enfants, c'est-à-dire foncièrement bienveillants, sans détours, incapables du mal, et sans ce masque d'hypocrisie que nous a donné notre société policée...

Détrompez-vous... pour arriver à ses fins, c'est-à-dire à la réussite de ses affaires, car ne l'oubliez pas, vous allez dans un pays d'affaires, l'Américain est capable de tout ; il ne recule devant rien, dut-il en coûter même votre vie.

C'est ainsi qu'il faut vous méfier de tout et de tous, car même en ne faisant rien vous ne savez pas si vous êtes en travers d'un projet.

— Outre... pensa Tartarin et il retira sa pipe de la bouche...

— Ainsi vous n'avez pas protesté quant à Bordeaux, je vous ai appelé Bootleger, et maintenant vous l'avouez ouvertement, vous avez tort...

— Oh... sir Ascott.

— C'est bien que cela soit moi... je suis l'Anglais, c'est-à-dire un gentleman, mais les autres, et il désignait tout le bateau.

Méfiez-vous, ne causez à personne ou peu... bonjour bonsoir aux voisins de cabine et c'est tout.

Vous vous êtes déjà fait remarquer, cette antenne intérieure, ce poste de T.S.F. avec lequel vous causiez à Tarascon hier soir, à ce sujet, je vous remercie des paroles élogieuses que vous avez prononcées sur moi, tout cela est compromettant... on est venu pendant notre absence du repas de ce matin pour l'inspecter.

Tartarin en était baba, il en oubliait de fumer sa pipe ; ce diable d'homme l'étonnait, pourtant, nous le savons, il lui en fallait beaucoup...

Sur l'interrogation muette de Tartarin, Sir Ascott reprit avec un sourire :

— C'est bien simple : j'avais tendu un fil de soie derrière la porte et il était rompu à notre retour, de plus j'ai relevé sur votre appareil des empreintes qui ne sont ni de vous ni de moi.

Méfiez-vous donc, surtout pas de bootle-

gers à personne, j'ai reconnu O'Taslow, le fameux détective, il serait capable, plutôt que de vous laisser débarquer, vous en qui il verrait un adversaire redoutable, de vous lancer par dessus bord avant l'arrivée...

— Outre... se redit Tartarin, mais... mais... et un peu d'inquiétude se trahissait sur son visage...

— Rassurez-vous, reprit l'esquire... avec quelques précautions l'on arrive facilement à s'en sortir... C'est ainsi qu'il est très mauvais de dormir dans la position où vous êtes actuellement...

Tartarin se dressa d'un bond...

— Recouchez-vous, c'est seulement la nuit que le danger plane... voici la raison...

n'avez-vous pas remarqué que toutes les couchettes de ce paquebot sont semblables de dimensions, de hauteur, de disposition, donc, votre voisin sait à quelques millimètres près, où repose votre tête lorsque vous êtes couché, c'est-à-dire à la hauteur de votre traversin, à quelques centimètres de la paroi du bateau, donc la balle d'un revolver placé en cet endroit et sir Ascott mimait le geste, doit infailliblement, fatalement, vous atteindre en plein crâne.

Aussi pour plus de sécurité devez-vous faire comme moi, le soir, hier vous n'y avez sans doute pas fait attention (non, Tartarin n'avait rien remarqué, il est vrai qu'on lui découvrait des choses tellement inconnues) j'ai refait mon lit et ai couché la tête aux pieds... le matin il n'y a qu'à refaire son lit en sens inverse afin que rien ne se sache...

Tartarin maintenant, pétrifié d'admiration craintive, était pensif, que de précautions... vé... et pourtant ce bateau avait un air si propre, les gens si avenants, si polis, si empresés...

Diable... diable... mais ça se compliquait, il ne s'agissait plus de jouer aux Américains du Café du Commerce. Enfin il était avec sir Ascott et jusqu'en Amérique il était sauvé, mais après... un élan de gratitude le dressa brusquement : il vint serrer énergiquement avec un regard expressif, les mains de sir Ascott.

Puis recouché, il devint pensif...

L'Anglais reprit :

— Je comprend votre interrogation (ce diable d'homme comprenait tout) vous vous dites, pour moi passe de prendre ces précautions, je suis bootleger, c'est-à-dire outlaw hors la loi, mais sir Ascott, que craint-il ? et bien détrompez-vous, je crains beaucoup plus que sir Tartarin, car sur ce bateau se trouvent un homme et une femme que s'ils me savaient là n'hésiteraient pas à me tuer.

— Vous... vous le meilleur des...

— Parfaitement ; pourtant je ne veux que le bonheur de la femme qui est ma sœur, quant à l'homme, c'est un bandit... Ah... c'est une histoire, poor Tartarin ! que j'hésite à vous raconter et pourtant je sais que je puis avoir

non seulement toute confiance en vous, mais une aide efficace.

Tartarin protestait de son dévouement, l'on pouvait compter sur lui...

Ouf... une longue et triste histoire, je vais vous la résumer en quelques mots : Ma sœur et moi sommes les seuls descendants d'une des plus vieilles et plus riches familles d'Angleterre, mais ma sœur fut vite prise d'une rage de folles dépenses, l'argent filait entre ses doigts, un véritable tonneau des Danaïdes... si bien que l'on dut, pour sauver sa part d'héritage, la doter d'un conseil judiciaire dont je suis l'administrateur.

Toucher à ses biens, les vendre, elle ne le peut sans mon autorisation, c'est le droit que me donne la loi anglaise... elle n'a que l'argent que je lui donne : une somme fort coquette.

Et pour comble elle s'est entichée, elle s'est laissée entortiller par un coquin, un chevalier d'industrie, l'homme qui l'accompagne actuellement. Ils fuient l'Angleterre parce qu'ils ont volé l'un des plus beaux bijoux de l'héritage ; un collier de topaze d'une valeur immense, plusieurs millions, qu'ils vont « laver » à New-York, et dont le produit passera, vous n'en doutez pas, dans la poche de l'agrefin, qui n'en demandant pas plus filera, laissant ma sœur avec ses regrets et ses désillusions...

Je les piste et suis là pour parer au coup... ah ! si je pouvais reprendre ce collier que de simplifications...

— Mais pourquoi ne les faites-vous pas arrêter ? dit le grand homme que ces révélations avaient atterré...

— C'est impossible, d'abord le collier lui appartient pour moitié, il n'y a donc pas vol au sens propre du mot, ensuite n'étant pas un délit de droit commun je ne puis rien, car nous sommes sur un bateau américain ensuite, la grosse raison, c'est que je ne peux soulever un aussi grand scandale, notre nom est sans taches...

Aussi ne pouvant employer la force, j'agirai par ruse.

Tartarin, voyait bien maintenant le couple aperçu pendant le dîner, il se rappelait le collier...

— Il est superbe ce collier... comme elle le porte constamment, il vous sera difficile...

Enfin, reprit l'anglais, celui qu'elle porte n'est qu'une réplique, bien imitée, il est vrai, mais néanmoins une réplique, l'authentique se trouve dans une petite valise semblable à la mienne et là, enfoui dans une de ses chaussures. Cachez-les ingénieusement, vous l'avouerez, introuvable. Je le sais par sa femme de chambre, une de nos anciennes domestiques, qui est indignée de sa conduite actuelle. Le lui reprendre pendant son absence, j'y songe quel coup merveilleux. Le rasta disparaît, voyant qu'il n'y a plus rien à faire, et qui est content.

c'est petite sœur de retrouver dans son malheur, son grand, son bon frère...

Tartarin s'attendrissait... qui l'eut dit, tant de bonté, de tendresse, de dévouement, dans un homme à l'abord aussi froid...

— Mais je ne puis y aller moi-même, je suis réperé et risquerai trop. Si personnellement je me fiche de la vie, je sens que je dois vivre, non pour moi, mais pour ma pauvre sœur... ah... Tartarin... si j'avais un ami, un véritable ami pour rendre à mon âme la paix...

Le héros s'était levé, sa figure trahissait une émotion intense.

— Et moi, ne suis-je pas votre ami ? Ne serais-je pas heureux de vous rendre un service, à vous, dont je suis tant l'obligé et de faire au surplus une bonne action...

Sir Ascott pleurait, tant de spontanéité, tant de loyalisme attendrissait son cœur. Il se levait à Tartarin, lui serra les mains, lui dit simplement un merci dont Tartarin se souvient encore.

Ayant appris comment l'on crochète une serrure sans faire de bruit et sans laisser de traces, Tartarin remplit son rôle ; il se glissa dans la cabine que lui avait indiqué sir Ascott et ce dernier, deux minutes après, était en possession du fameux collier, regardant maintenant Tartarin avec admiration.

Quel aplomb ! Quelle audace tranquille !...

Mais ce n'était pas tout, il fallait cacher le précieux joyau.

— Ah... je le jetterais bien à la mer, dit Sir Ascott, si cela devait guérir ma sœur...

Son geste fut significatif.

Jetiez des millions à la mer, cela fit frémir notre bootleger... et cela le rassura, car dans le fond, maintenant que le premier feu de la reconnaissance était passé, il sentait vaguement qu'il avait fait quelque chose d'anormal...

— Ce serait dommage... mais il faut le cacher, car vous vous en doutez bien, aussitôt le larcin découvert, le bateau va être fouillé de fond en comble... Cela nous sera d'ailleurs facile, nous allons simplement le mettre dans un de vos flacons d'échantillons de vin... topaze sur topaze, cela fera en somme la même couleur...

Tartarin le soir téléphonait son exploit à Tarascon :

— Et surtout, disait-il, ne parlez plus en mal des insulaires... Si vous saviez combien sous leur masque de flegme il y a de bonté, d'attachement, de sollicitude fraternelle...

Tartarin devenait lyrique... que devaient penser les braves Tarasconnais ?

VI

Perquisitions. — L'affaire est dans le sac.

Ainsi que l'avait prévu sir Ascott, ce fut un branle-bas le lendemain. Le vol avait été découvert ; les perquisitions commencèrent. Deux messieurs corrects fouillèrent consciencieusement la cabine de nos deux voyageurs, tout fut visité, remué, fouillé, ausculté...

Les fameux flacons du Tarasconnais retinrent l'attention des détectives... non par ce qu'ils avaient d'insolite, mais parce que la prétention de débarquer cela en Amérique leur semblait une gageure...

(A suivre.)

CANTO-GAL.



## BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné, déclare souscrire un abonnement d'un an au journal  
Le Haut-Parleur, au prix de quarante francs.

Nom, prénoms .....

Adresse complète .....

Département .....

Je désire recevoir comme prime :

(biffer les } 1° Lampe micro "Tungram", valeur 37 fr. 50  
2 primes } 2° Voltmètre de poche (6 et 90 v.), valeur 36 fr.  
non choisies) } 3° Stylo et porte-mines valeur 38 fr.

Veillez trouver inclus UN MANDAT (Chèques postaux 424-19)  
DE 42 FRANCS représentant le montant de l'abonnement et les  
frais de port et d'emballage de la prime.

SIGNATURE :

Pour l'étranger le prix de l'abonnement annuel est de 70 francs plus  
4 francs pour l'expédition de la prime.

Retourner ce Bulletin, après l'avoir rempli, au directeur du Haut-Parleur, 23, avenue  
de la République, Paris.

# TABLEAU DES POSTES ÉMETTEURS EUROPÉENS

R É G L A G E		P A Y S		N O M D E S P O S T E S		P u i s s a n c e		R É G L A G E		P A Y S		N O M D E S P O S T E S		P u i s s a n c e		R É G L A G E	
Longueurs	d'On	en kw.		Longueurs	d'On	en kw.		Longueurs	d'On	en kw.		Longueurs	d'On	en kw.		Longueurs	d'On
2650		15	France	461.5		1.5	Norvège	300		1	France	Marseille P. T. T.	300		1	France	
2450		1.5	Portugal	458		0.5	France	297		0.2	Gde-Bretagne	Liverpool	297		0.2	Gde-Bretagne	
2000		7	Lithuanie	454.5		1.5	Suède	297		1.85	Allemagne	Hanovre	297		1.85	Allemagne	
1950		2.5	Hollande	447.8		3	Italie	297		0.1	Finlande	Jyväskylä	297		0.1	Finlande	
1910		5	Russie	447.8		0.18	Norvège	297		0.5	Espagne	Varberg	297		0.5	Espagne	
1870		5	Tchéco-Slov.	441.2		3	Tchéco-Slov.	297		0.1	Belgique	Saint-Sébastien	297		0.1	Belgique	
1850		5	Tunisie	435.8		0.5	Espagne	294.1		0.2	Gde-Bretagne	Liège	294.1		0.2	Gde-Bretagne	
1840		5	Hollande	435		—	Pologne	294.1		0.5	Autriche	Innbruck	294.1		0.5	Autriche	
1806		10	Turquie	434.8		1	Espagne	291.3		1.5	France	Radio-Lyon	291.3		1.5	France	
1765		8.2	France	428.6		10	Allemagne	288		0.5	Gde-Bretagne	Edimbourg	288		0.5	Gde-Bretagne	
1604.8		25	Gde-Bretagne	422		10	Pologne	283		10	Allemagne	Cologne	283		10	Allemagne	
1522.8		35	Finlande	422		0.2	Portugal	283		0.5	Allemagne	Kiel	283		0.5	Allemagne	
1450		40	Russie	416.5		1	Suède	280		0.5	France	Rennes P. T. T.	280		0.5	France	
1380		30	Suède	416		2	France	279		1.5	France	Bordeaux-Lafayette P. T. T.	279		1.5	France	
1250		9	Allemagne	411		6	Maroc	277.8		0.25	Suède	Trollhatten	277.8		0.25	Suède	
1250		45	Allemagne	411		0.5	Suisse	277.8		0.5	Gde-Bretagne	Leeds Bradford	277.8		0.5	Gde-Bretagne	
1200		5	Allemagne	408		0.7	Norvège	277.8		0.5	Finlande	Pietarsari	277.8		0.5	Finlande	
1190		2	Turquie	405.4		1.5	Estonie	277		1.5	Allemagne	Kaiserslautern	277		1.5	Allemagne	
1153		7	Danemark	405		0.5	Gde-Bretagne	275.2		0.5	Espagne	Barcelona (Radio Catalana)	275.2		0.5	Espagne	
1117		4	Russie	400		1.5	Espagne	275.2		0.7	Gde-Bretagne	Dresde	275.2		0.7	Gde-Bretagne	
1111.1		10	Hollande	400		1.5	Allemagne	275.2		0.25	Allemagne	Nottingham	275.2		0.25	Allemagne	
1100		—	Hollande	—		—	Espagne	275		0.25	Suède	Norkeping	275		0.25	Suède	
1060		1.5	Hollande	—		—	Italie	273		—	Belgique	Gand	273		—	Belgique	
1010		1.2	Suisse	—		0.3	France	272.7		1.5	France	Limoges	272.7		1.5	France	
1000		18	Russie	—		0.5	France	272.7		0.75	Allemagne	Brême	272.7		0.75	Allemagne	
1000		1.2	Russie	—		0.5	Norvège	272.7		0.2	Allemagne	Klagenfurt	272.7		0.2	Allemagne	
950		1.2	Russie	—		0.2	Espagne	272.7		0.25	Gde-Bretagne	Sheffield	272.7		0.25	Gde-Bretagne	
925		1.5	Russie	—		0.5	Gde-Bretagne	272.7		1.5	Suède	Hudisvall	272.7		1.5	Suède	
870		4	Russie	—		0.5	Irlande	272.7		0.5	Ville libre	Dantzig	272.7		0.5	Ville libre	
860		1.8	Russie	394.7		9	Allemagne	270.3		0.5	Portugal	Lisbonne	270.3		0.5	Portugal	
850		4	Russie	391		3	France	268		0.5	France	Strasbourg	268		0.5	France	
800		1.2	Russie	390		1.5	Finlande	264		—	Tchéco-Slov.	Lille P. T. T.	264		—	Tchéco-Slov.	
775		1	Russie	384.6		1.5	Gde-Bretagne	263.1		—	—	Helsinki	263.1		—	—	
765		3	Russie	379.7		10	Allemagne	260.9		1	—	Malmö	260.9		1	—	
760		1.5	Russie	375		1.5	Espagne	260		—	—	Toulouse-Pyrénées	260		—	—	
750		0.3	Suisse	—		1.5	Finlande	256		—	—	Turku (Abo)	256		—	—	
750		1	Russie	—		1.5	Norvège	254.2		0.25	—	Kalmar	254.2		0.25	—	
720		2	Suède	370.4		1	France	—		—	—	Linz	—		—	—	
700		1	Russie	370		0.5	Allemagne	252.1		0.25	—	Montpellier	252.1		0.25	—	
695		1.2	Russie	365.8		4	Gde-Bretagne	252.1		1.5	—	Cassel	252.1		1.5	—	
680		1.5	Russie	361.4		3	Allemagne	253		0.5	—	Leeds Bradford	253		0.5	—	
675		20	Russie	357.1		0.4	Autriche	250		3	—	Salle	250		3	—	
655		1.2	Russie	355		1.5	Gde-Bretagne	250		0.25	—	Munster	250		0.25	—	
580		—	Yougo-Slovaq.	353		—	France	—		0.25	—	Eskilstuna	—		0.25	—	
577		1.2	Allemagne	348.9		5	Tchéco-Slov.	244		0.75	—	Juan-les-Pins	244		0.75	—	
577		0.5	Autriche	344.8		3.5	Espagne	240		1.5	—	Nuremberg	240		1.5	—	
566		1	Norvège	344.8		1.5	Pologne	238.1		—	—	Nimes	238.1		—	—	
566		1.5	Pologne	340.9		5	Hollande	236.2		1.5	—	Radio SO Bordeaux	236.2		1.5	—	
566		0.1	Finlande	340.9		0.5	France	236.2		1.5	—	Kiruna	236.2		1.5	—	
566		1.5	Allemagne	337		2	Danemark	230.8		0.25	—	Stettin	230.8		0.25	—	
555		7	Hongrie	335		1	Espagne	230.8		—	—	Orebro	230.8		—	—	
549		7	Italie	333.3		1.5	Italie	230.8		0.1	—	Foras	230.8		0.1	—	
545.6		1	Suède	329.5		20	Allemagne	229		0.25	—	Radio-Schaerbeck	229		0.25	—	
540		1	Russie	326.1		10	Gde-Bretagne	220.6		0.25	—	Helsingborg	220.6		0.25	—	
535.7		9	Allemagne	326		10	Espagne	220		—	—	Umea	220		—	—	
526.3		4	Lettonie	322.6		1.5	Irlande	220		—	—	Karlstadt	220		—	—	
517.2		20	Autriche	319.1		7	Italie	217.4		0.8	—	Chatelineau	217.4		0.8	—	
513		1	Russie	315.8		1.5	Gde-Bretagne	215.8		0.25	—	Luxembourg	215.8		0.25	—	
508.5		1.5	Belgique	312.5		0.48	France	214.3		0.25	—	Halmstadt	214.3		0.25	—	
500		4	Suisse	310		1.5	Espagne	204.1		0.25	—	Viborg (Vilpur)	204.1		0.25	—	
500		0.5	Russie	309.2		0.35	Maroc	202.7		0.25	—	Kristineham	202.7		0.25	—	
500		0.7	Finlande	306.1		1.5	Gde-Bretagne	201.3		0.25	—	Jonkeping	201.3		0.25	—	
500		0.25	Norvège	305		—	Finlande	200		—	—	Biarritz P. T. T.	200		—	—	
500		1.5	Suède	304		4	Allemagne	196		0.25	—	Fécamp	196		0.25	—	
491.8		30	Gde-Bretagne	303		1	France	180		—	—	Orly 8 BX	180		—	—	
484		9	Allemagne	302		1	France	178		—	—	Karlskrona	178		—	—	
480		3	France	300		0.5	Tchéco-Slov.	158		0.6	—	Tourcoing	158		0.6	—	
477		15	Russie	—		—	—	—		—	—	Beziars	—		—	—	
470.9		15	Allemagne	—		—	—	—		—	—	—	—		—	—	

Cette page est entièrement composée sur Machine Linotype.

